

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2005年1月6日 (06.01.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/002222 A1

- (51) 国際特許分類: H04N 5/93, G11B 27/00, 27/034, 27/10
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/008502
- (22) 国際出願日: 2004年6月10日 (10.06.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2003-165835 2003年6月11日 (11.06.2003) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1410001

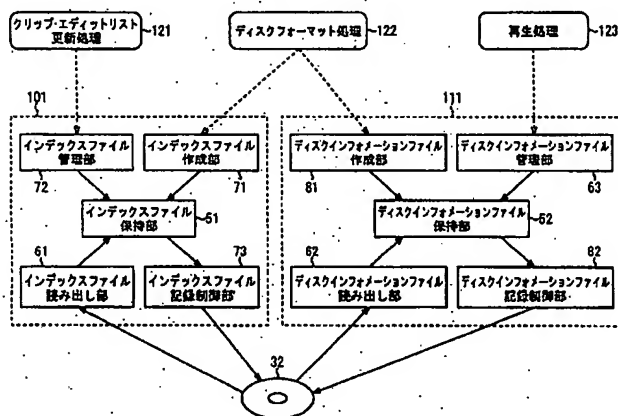
東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).  
松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).

- (72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 田中 寿郎 (TANAKA, Hisao) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 広瀬 正樹 (HIROSE, Masaki) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 河村 尊良 (KAWAMURA, Takayoshi) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE AND METHOD, PROGRAM, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 情報処理装置および方法、プログラム、並びに記録媒体



121...CLIP EDIT LIST UPDATE PROCESSING  
122...DISC FORMAT PROCESSING  
123...REPRODUCTION PROCESSING  
72...INDEX FILE MANAGEMENT SECTION  
71...INDEX FILE CREATION SECTION  
51...INDEX FILE HOLDING SECTION  
61...INDEX FILE READ OUT SECTION  
73...INDEX FILE RECORDING CONTROL SECTION  
81...DISC INFORMATION FILE CREATION SECTION  
63...DISC INFORMATION FILE MANAGEMENT SECTION  
52...DISC INFORMATION FILE HOLDING SECTION  
62...DISC INFORMATION FILE READ OUT SECTION  
82...DISC INFORMATION FILE RECORDING CONTROL SECTION

(57) Abstract: It is possible to improve the user-friendliness of a recording medium and easily perform reproduction processing. When reproduction processing (123) for reproducing the material data recorded on a disc (32) is performed, a disc information file management section (63) references a reproduction history of the disc information file held in a disc information file holding section (52) and starts reproduction of the material data according to the reproduction history. When the reproduction processing is complete, the disc information file management section (63) updates the reproduction history of the disc information file held in the disc information file holding section (52). A disc information file recording control section (82) records the updated disc information file on the disc (32).

(57) 要約: 記録媒体の利便性を向上させ、より容易に再生処理を行うことができるようにする。ディスク32に記録されている素材データを再生する再生処理123が実行されると、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴を参照し、その再生履歴に基づいた位置より素材データの再生を開始する。そして、再生処理が終了すると、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ディスクインフォ

メーションファイル保持部52に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴を更新する。  
ディスクインフォメーションファイル記録制御部8

[続葉有]



齋藤 浩 (SAITOU, Hiroshi) [JP/JP]; 〒5918025 大阪府堺市長曾根町4-7-3 Osaka (JP). 後藤 芳穂 (GOTOU, Yoshiho) [JP/JP]; 〒5360023 大阪府大阪市城東区東中浜5-1-3 Osaka (JP). 坂内 達司 (BANNAI, Tatsushi) [JP/JP]; 〒5998123 大阪府堺市北野田3-8-9-1-2 Osaka (JP).

(74) 代理人: 杉浦 正知, 外(SUGIURA, Masatomo et al.); 〒1710022 東京都豊島区南池袋2丁目49番7号 池袋パークビル7階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

## 情報処理装置および方法、プログラム、並びに記録媒体

## 技術分野

- 5 本発明は情報処理装置および方法、プログラム、並びに記録媒体に関し、特に、例えば、より容易に再生処理を行うこと等ができるようにする情報処理装置および方法、プログラム、並びに記録媒体に関する。

## 10 背景技術

従来、撮像や録音等により得られた画像データや音声データ等の素材データは、記録媒体である、ビデオテープ等のテープデバイスに記録されていた。すなわち、ユーザがその素材データを第1の装置から第2の装置に移動させる場合、その素材データは、テープデバイスを介して移動される。

- このようなテープデバイスにおいては、通常、素材データは、テープの長手方向を時間軸とし、その時間軸に沿って記録される。従って、例えば、第1の装置において素材データの再生途中に（素材データの途中の位置で）その再生が停止され、第2の装置においてその再生
- 20 停止位置から素材データの再生が再開されるような場合において、テープデバイスはその再生停止位置を物理的に（位置情報として）記録している。すなわち、再生が停止されると、テープデバイスのテープ送りも停止し、その位置が（再生停止位置として）保たれる。従って、このようなテープデバイスを、そのまま第2の装置のドライブに装着した場合、第2の装置は、そのテープデバイスの位置（すなわち、
- 25 第1の装置における再生停止位置）から再生を開始することができる

通常、編集作業は、再生された素材データを参照しながら行われるので、上述したような処理は、素材データを編集する場合においても行われる。例えば、第 1 の装置において編集作業中に編集処理を中断し、第 2 の装置において編集作業を再開する場合においても、上述したように、再生停止位置が保たれることにより、ユーザは、第 2 の装置において、第 1 の装置において編集処理を中断した位置から、編集作業を再開することができる。

しかしながら、近年、情報処理技術の向上に伴い、情報のデジタル化が進み、DVD (Digital Versatile Disc) 等のディスクを記録媒体として利用するようになってきている。テープデバイスの場合、情報を読み取る装置の磁気ヘッドは、その位置が固定されているが、このようなディスクの場合、ディスクの情報を読み取る装置のピックアップの位置が移動するように為されている。

従って、上述したように、再生を中断し、他の装置に移動させた場合、素材データを記録するディスクは前回の再生停止位置を記録しておらず、素材データの先頭からしか再生を行うことができないという課題があった。従って、編集作業の場合も同様に、前回編集を中断した位置がわからなくなってしまうという課題もあった。

20

#### 発明の開示

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、より容易に再生処理を行うことができるようにする等の、記録媒体の利便性を向上させることができるようにするものである。

25 本発明の情報処理装置は、記録媒体に記録された所定のデータを読み出して再生する再生手段と、再生手段によるデータの再生の履歴情



- 報を作成する作成手段と、作成手段により作成された履歴情報を1つのファイルとして記録媒体に記録する第1の記録手段と、第1の記録手段により記録された履歴情報を読み出す読み出し手段とを備え、再生手段は、読み出し手段により読み出された履歴情報に基づいて、データの再生開始位置を決定し、その位置からデータを読み出して再生することを備えることを特徴とする。

前記データは、画像データ、音声データ、および画像データに付加されるメタデータの内、少なくとも1つを含むようにすることができる。

- 10 前記履歴情報は、再生手段による再生が終了されたデータを示す情報を含み、再生手段は、読み出し手段により読み出された履歴情報に含まれる、データを示す情報に基づいて、記録媒体に記録されている複数のデータの中から、再生するデータを選択し、そのデータを読み出して再生することができる。
- 15 前記履歴情報は、再生手段によるデータの再生が終了された時の、データにおける位置を示す情報を含み、再生手段は、読み出し手段により読み出された履歴情報に含まれる、位置を示す情報に基づいて、データの再生開始位置を決定し、その位置からデータを読み出して再生することができる。
- 20 前記第1の記録手段は、複数の履歴情報を1つのファイルとして記録媒体に記録し、読み出し手段は、第1の記録手段により、記録媒体に記録されたファイルに含まれる複数の履歴情報を全て読み出し、再生手段は、読み出し手段により読み出された複数の履歴情報の中から、データの再生方法に対応する履歴情報を選択し、選択したデータの
- 25 再生方法に対応する履歴情報に基づいて、データの再生開始位置を決定し、その位置からデータを読み出して再生することができる。

前記データを記録媒体に記録する第2の記録手段をさらに備え、第1の記録手段は、第2の記録手段により記録されたデータのファイルとは異なるファイルとして、履歴情報を記録媒体に記録することができる。

- 5 前記記録媒体に記録されたデータに関する情報を記録する第2の記録手段をさらに備え、第1の記録手段は、第2の記録手段により記録されたデータに関する情報のファイルとは異なるファイルとして、履歴情報を記録媒体に記録することができる。

- 10 前記読み出し手段により読み出された履歴情報を保持する保持手段をさらに備え、再生手段は、読み出し手段により読み出され、保持手段に保持されている履歴情報に基づいて、データの再生開始位置を決定し、その位置からデータを読み出して再生することができる。

- 本発明の情報処理方法は、記録媒体に記録された所定のデータの読み出しおよび再生を制御する再生制御ステップと、再生制御ステップ  
15 の処理により制御されるデータの再生の履歴情報を作成する作成ステップと、作成ステップの処理により作成された履歴情報を1つのファイルとして記録媒体に記録する処理を制御する記録制御ステップと、第1の記録制御ステップの処理により制御されて記録された履歴情報の読み出しを制御する読み出し制御ステップとを含み、再生制御ス  
20 ヅップは、読み出し制御ステップの処理により制御されて読み出された履歴情報に基づいて、データの再生開始位置を決定し、その位置からデータを読み出して再生することを特徴とする。

- 本発明のプログラムは、記録媒体に記録された所定のデータの読み出しおよび再生を制御する再生制御ステップと、再生制御ステップの  
25 処理により制御されるデータの再生の履歴情報を作成する作成ステップと、作成ステップの処理により作成された履歴情報を1つのファイ

ルとして記録媒体に記録する処理を制御する記録制御ステップと、第1の記録制御ステップの処理により制御されて記録された履歴情報の読み出しを制御する読み出し制御ステップとを含み、再生制御ステップは、読み出し制御ステップの処理により制御されて読み出された履歴情報に基づいて、データの再生開始位置を決定し、その位置からデータを読み出して再生することを特徴とする処理をコンピュータに実現させることを特徴とする。

本発明の記録媒体は、情報処理装置によるデータの再生に関する履歴情報を、1つのファイルとして記録していることを特徴とする。

10 本発明の情報処理装置および方法、プログラム、並びに記録媒体においては、記録媒体に記録された所定のデータが読み出されて再生され、データの再生の履歴情報が作成され、作成された履歴情報が1つのファイルとして記録媒体に記録され、記録された履歴情報が読み出され、読み出された履歴情報に基づいて、データの再生開始位置が決定されて、その位置からデータが読み出されて再生される。

#### 図面の簡単な説明

第1図は、本発明を適用した記録再生装置の構成例を示す図、第2図は、第1図の情報保持部の詳細な構成例を示すブロック図、第3図は、第1図の再生制御部の詳細な構成例を示すブロック図、第4図は、第1図の記録制御部の詳細な構成例を示すブロック図、第5図は、第2図乃至第4図に示される各部が行う処理の関係を示す機能ブロック図である。第6図は、ディスクフォーマット処理を説明するフローチャート、第7図は、インデックスファイルのXML記述の例を示す図、第8図は、インデックスファイルのXML記述の例を示す、第7図に続く図、第9図は、インデックスファイルのXML記述の例を示す、第

- 8 図に続く図、第 10 図は、インデックスファイルの XML 記述の例を示す、第 9 図に続く図、第 11 図は、ディスクインフォメーションファイルの XML 記述の例を示す図、第 12 図は、第 1 図のディスク内のディレクトリ構造の例を示す図、第 13 図は、第 12 図に示されるディレクトリ構造のさらに詳細な構成例を示す図、第 14 図は、第 12 図に示されるディレクトリ構造のさらに詳細な構成例を示す図、第 15 図は、ディスク挿入処理を説明するフローチャート、第 16 図は、クリップ追加処理を説明するフローチャート、第 17 図は、クリップインフォメーションファイルの XML 記述の例を示す図、第 18 図は、クリップインフォメーションファイルの XML 記述の例を示す、第 17 図に続く図、第 19 図は、クリップ更新処理を説明するフローチャート、第 20 図は、クリップ削除処理を説明するフローチャート、第 21 図は、エディットリスト追加処理を説明するフローチャート、第 22 図は、エディットリストファイルの XML 記述の例を示す図、第 23 図は、エディットリスト更新処理を説明するフローチャート、第 24 図は、エディットリスト削除処理を説明するフローチャート、第 25 図は、テーブルイク再生処理を説明するフローチャート、第 26 図は、テーブルイク再生処理を説明する、第 25 図に続くフローチャート、第 27 図は、エディットリスト指定再生処理を説明するフローチャート、第 28 図は、エディットリスト指定再生処理を説明する、第 27 図に続くフローチャート、第 29 図は、クリップ指定再生処理を説明するフローチャート、第 30 図は、クリップ指定再生処理を説明する、第 29 図に続くフローチャート、第 31 図は、ディスクインフォメーションファイル更新処理を説明するフローチャート、第 32 図は、ディスクインフォメーションファイル更新処理を説明する、第 31 図に続くフローチャート、第 33 図は、本発明を適用した再生装置の

構成例を示すブロック図、第 3 4 図は、本発明を適用したコンピュータの一実施の形態の構成例を示すブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

- 5     以下に本発明の実施の形態を説明するが、請求の範囲に記載の構成要件と、発明の実施の形態における具体例との対応関係を例示すると、次のようになる。この記載は、請求の範囲に記載されている発明をサポートする具体例が、発明の実施の形態に記載されていることを確認するためのものである。従って、発明の実施の形態中には記載されているが、構成要件に対応するものとして、ここには記載されていない具体例があったとしても、そのことは、その具体例が、その構成要件に対応するものではないことを意味するものではない。逆に、具体例が構成要件に対応するものとしてここに記載されていたとしても、そのことは、その具体例が、その構成要件以外の構成要件には対応し
- 10     ないものであることを意味するものでもない。

さらに、この記載は、発明の実施の形態に記載されている具体例に対応する発明が、請求の範囲に全て記載されていることを意味するものではない。換言すれば、この記載は、発明の実施の形態に記載されている具体例に対応する発明であって、この出願の請求の範囲には記載

20     されていない発明の存在、すなわち、将来、分割出願されたり、補正により追加される発明の存在を否定したりするものではない。

〔請求の範囲 1〕 記録媒体（例えば、第 1 図のディスク 3 2）に記録された所定のデータを読み出して再生する再生手段（例えば、第 2 5 図のステップ S 2 0 8 の処理を実行する第 1 図の再生制御部 1

25     5）と、

前記再生手段による前記データの再生の履歴情報を作成する作成手

段（例えば、第４図のディスクインフォメーションファイル作成部 81、または、ディスクインフォメーションファイル管理部 63）と、

- 前記作成手段により作成された前記履歴情報を 1 つのファイル（例えば、第 12 図のディスクインフォメーションファイル 206）として  
5 前記記録媒体に記録する第 1 の記録手段（例えば、第 4 図のディスクインフォメーションファイル記録制御部 82）と、

前記第 1 の記録手段により記録された前記履歴情報を読み出す読み出し手段（例えば、第 3 図のディスクインフォメーションファイル読み出し部 62）と

- 10 を備え、

前記再生手段は、前記読み出し手段により読み出された前記履歴情報に基づいて、前記データの再生開始位置を決定し、その位置から前記データを読み出して再生する

ことを特徴とする情報処理装置。

- 15 [請求の範囲 2] 前記データは、画像データ（例えば、第 13 図の画像データファイル 222 またはローレゾデータファイル 231）、音声データ（例えば、第 13 図の音声データファイル 223 乃至 230）、および前記画像データに付加されるメタデータ（例えば、第 13 図のフレームメタデータファイル 233）の内、少なくとも 1  
20 つを含む

ことを特徴とする請求の範囲 1 に記載の情報処理装置。

[請求の範囲 3] 前記履歴情報は、前記再生手段による再生が終了された前記データを示す情報を含み、（例えば、第 11 図の XML 記述）

- 25 前記再生手段は、前記読み出し手段により読み出された前記履歴情報に含まれる、前記データを示す情報に基づいて、前記記録媒体に記

録されている複数の前記データの中から、再生する前記データを選択し、その前記データを読み出して再生する（例えば、第25図のステップS202）

ことを特徴とする請求の範囲1に記載の情報処理装置。

- 5        [請求の範囲4] 前記履歴情報は、前記再生手段による前記データの再生が終了された時の、前記データにおける位置を示す情報を含み、（例えば、第11図のXML記述）

前記再生手段は、前記読み出し手段により読み出された前記履歴情報に含まれる、前記位置を示す情報に基づいて、前記データの再生開始位置を決定し、その位置から前記データを読み出して再生する（例えば、第27図のステップS312）

ことを特徴とする請求の範囲1に記載の情報処理装置。

- 15        [請求の範囲5] 前記第1の記録手段は、複数の前記履歴情報を1つのファイルとして前記記録媒体に記録し、（例えば、第11図のXML記述）

前記読み出し手段は、前記第1の記録手段により、前記記録媒体に記録された前記ファイルに含まれる複数の前記履歴情報を全て読み出し、（例えば、第15図のステップS32）

20        前記再生手段は、前記読み出し手段により読み出された複数の前記履歴情報の中から、前記データの再生方法に対応する履歴情報を選択し、選択した前記データの再生方法に対応する履歴情報に基づいて、前記データの再生開始位置を決定し、その位置から前記データを読み出して再生する（例えば、第25図のステップS201）

ことを特徴とする請求の範囲1に記載の情報処理装置。

- 25        [請求の範囲6] 前記データを前記記録媒体に記録する第2の記録手段（例えば、第16図のステップS53の処理を実行する第1

図の記録制御部 16) をさらに備え、

前記第 1 の記録手段は、前記第 2 の記録手段により記録された前記データのファイルとは異なるファイルとして、前記履歴情報を前記記録媒体に記録する

- 5      ことを特徴とする請求の範囲 1 に記載の情報処理装置。

    [請求の範囲 7]    前記記録媒体に記録された前記データに関する情報を記録する第 2 の記録手段（例えば、第 4 図のインデックスファイル記録制御部 73）をさらに備え、

- 10    前記第 1 の記録手段は、前記第 2 の記録手段により記録された前記データに関する情報のファイルとは異なるファイルとして、前記履歴情報を前記記録媒体に記録する

    ことを特徴とする請求の範囲 1 に記載の情報処理装置。

- 15    [請求の範囲 8]    前記読み出し手段により読み出された前記履歴情報を保持する保持手段（例えば、第 2 図のディスクインフォーマションファイル保持部 52）をさらに備え、

    前記再生手段は、前記読み出し手段により読み出され、前記保持手段に保持されている前記履歴情報に基づいて、前記データの再生開始位置を決定し、その位置から前記データを読み出して再生する

    ことを特徴とする請求の範囲 1 に記載の情報処理装置。

- 20    [請求の範囲 9]    情報処理装置（例えば、第 1 図の記録再生装置 1、または、第 33 図の再生装置 300）の情報処理方法であって

    記録媒体（例えば、第 1 図のディスク 32）に記録された所定のデータの読み出しおよび再生を制御する再生制御ステップ（例えば、第

- 25    25 図のステップ S208）と、

    前記再生制御ステップの処理により制御される前記データの再生の



履歴情報を作成する作成ステップ（例えば、第 6 図のステップ S 1 6）と、

前記作成ステップの処理により作成された前記履歴情報を 1 つのファイル（例えば、第 1 2 図のディスクインフォメーションファイル 2 0 6）として前記記録媒体に記録する処理を制御する記録制御ステップ（例えば、第 3 2 図のステップ S 4 5 6）と、

前記第 1 の記録制御ステップの処理により制御されて記録された前記履歴情報の読み出しを制御する読み出し制御ステップ（例えば、第 1 5 図のステップ S 3 2）と

10 を含み、

前記再生制御ステップは、前記読み出し制御ステップの処理により制御されて読み出された前記履歴情報に基づいて、前記データの再生開始位置を決定し、その位置から前記データを読み出して再生する

ことを特徴とする情報処理方法。

15       [請求の範囲 1 0]   記録媒体（例えば、第 1 図のディスク 3 2）に記録されたデータ（例えば、第 1 3 図の画像データファイル 2 2 2、音声データファイル 2 2 3 乃至 2 3 0、ローレゾデータファイル 2 3 1、またはフレームメタデータファイル 2 3 3）を再生する処理をコンピュータ（例えば、第 1 図の記録再生装置 1、または、第 3 3 20 図の再生装置 3 0 0）に行わせるプログラムにおいて、

前記記録媒体に記録された所定のデータの読み出しおよび再生を制御する再生制御ステップ（例えば、第 2 5 図のステップ S 2 0 8）と

前記再生制御ステップの処理により制御される前記データの再生の  
25 履歴情報を作成する作成ステップ（例えば、第 6 図のステップ S 1 6）と、

前記作成ステップの処理により作成された前記履歴情報を1つのファイル（例えば、第12図のディスクインフォメーションファイル206）として前記記録媒体に記録する処理を制御する記録制御ステップ（例えば、第32図のステップS456）と、

- 5 前記第1の記録制御ステップの処理により制御されて記録された前記履歴情報の読み出しを制御する読み出し制御ステップ（例えば、第15図のステップS32）と
- を含み、

- 前記再生制御ステップは、前記読み出し制御ステップの処理により
- 10 制御されて読み出された前記履歴情報に基づいて、前記データの再生開始位置を決定し、その位置から前記データを読み出して再生することを特徴とする処理をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

- [請求の範囲11] 情報処理装置（例えば、第1図の記録再生
- 15 装置1、または、第33図の再生装置300）により再生されるデータ（例えば、第13図の画像データファイル222、音声データファイル223乃至230、ローレゾデータファイル231、またはフレームメタデータファイル233）が記録されている記録媒体（例えば、第1図のディスク32）において、

- 20 前記情報処理装置による前記データの再生に関する履歴情報を、1つのファイル（例えば、第12図のディスクインフォメーションファイル206）として記録している
- ことを特徴とする記録媒体。

以下に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

- 25 第1図は、本発明を適用した記録再生装置の構成例を示すブロック図である。

第1図において、記録再生装置1のCPU (Central Processing Unit) 11は、ROM (Read Only Memory) 12に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM (Random Access Memory) 13には、CPU 11が各種の処理を実行する上において必要なデータやプログラムなどが適宜記憶される。

情報保持部14は、半導体メモリ等により構成される、情報を一時的に記憶する記憶部であり、後述するディスク32より読み出された、ディスク32に記録されている素材データに関する情報等を保持し、再生制御部15や記録制御部16等に制御され、保持している情報を提供したり、新たな情報を取得したりする。

再生制御部15は、バス17および入出力インタフェース20を介してドライブ26を制御し、ドライブ26に装着されたディスク32からの各種の情報の読み出しを制御する処理を行う。例えば、再生制御部15は、ディスク32に記録されているデータに関する情報を読み出し、情報保持部14に供給させるような制御処理を実行する。記録制御部16は、バス17および入出力インタフェース20を介してドライブ26を制御し、ドライブ26に装着されたディスク32への各種の情報の書き込みを制御する処理を行う。例えば、記録制御部16は、情報保持部14に保持されているデータをディスク32に記録させるような制御処理を実行する。

CPU 11、ROM 12、RAM 13、情報保持部14、再生制御部15、および記録制御部16は、バス17を介して相互に接続されている。このバス17にはまた、入出力インタフェース20も接続されている。

入出力インタフェース20は、キーボードやマウスから構成される入力部21が接続され、入力部21に入力された信号をCPU 11に出

力する。また、入出力インタフェース 20 には、ディスプレイやスピーカなどから構成される出力部 22 も接続されている。

さらに、入出力インタフェース 20 には、ハードディスクやEEPROM (Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory) などから構成される記憶部 23、および、有線または無線のネットワークなどを介して他の装置とデータの通信を行う通信部 24 も接続されている。ドライブ 25 は、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、または半導体メモリなどの記録媒体からなるリムーバブルメディア 31 よりプログラム、またはプログラムの実行に必要なデータを  
5 読み出したり、データやプログラムを書き込んだりするときに用いられる。

ドライブ 26 は、ドライブ 26 に装着されたディスク 32 より画像データや音声データ等の素材データを読み出したり、ドライブ 26 に装着されたディスク 32 に素材データを記録したりする。

15 ディスク 32 は、例えば、開口数 (NA) 0.85、波長 405 nm の青紫色レーザを用いて、最小マーク長 0.14  $\mu$ m、トラックピッチ 0.32  $\mu$ m の記録密度で大容量 (例えば 27 ギガバイト) のデータを記録可能な光ディスクである。なお、光ディスク 17 は、それ以外の記録媒体であってもよく、例えば、DVD-RAM (Digital Versatile Disc - Random Access Memory)、DVD-R (DVD - Recordable)、DVD-RW (DVD - ReWritable)、DVD+R (DVD + Recordable)、DVD+RW (DVD + ReWritable)、CD-R (Compact Disc - Recordable)、またはCD-RW (CD - ReWritable) 等の各種の光ディスクであってもよい。

第2図は、第1図の情報保持部 14 の詳細な構成例を示すブロック  
25 図である。第2図において、情報保持部 14 は、ディスク 32 に記録されている情報を管理するインデックスファイルを保持するインデッ

クスファイル保持部 5 1、およびディスク 3 2 に記録されている画像データや音声データの再生履歴などを含むディスクインフォメーションファイルを保持するディスクインフォメーションファイル保持部 5 2 を有している。なお、情報保持部 1 4 は、上述した以外の情報も保持することができる。

第 3 図は、第 1 図の再生制御部 1 5 の詳細な構成例を示すブロック図である。第 3 図において、再生制御部 1 5 は、ドライブ 2 6 に装着されたディスク 3 2 より、インデックスファイルを読み出し、第 2 図のインデックスファイル保持部 5 1 に保持させる処理を実行するインデックスファイル読み出し部 6 1、ドライブ 2 6 に装着されたディスク 3 2 より、ディスクインフォメーションファイルを読み出し、第 2 図のディスクインフォメーションファイル保持部 5 2 に保持させる処理を行うディスクインフォメーションファイル読み出し部 6 2、および、ディスク 3 2 より読み出され、ディスクインフォメーションファイル保持部 5 2 に保持されているディスクインフォメーションファイルを管理する処理を行うディスクインフォメーションファイル管理部 6 3 を有している。再生制御部 1 5 は、ドライブ 2 6 を制御し、ドライブ 2 6 に装着されたディスク 3 2 から画像データや音声データ等の素材データを読み出し、再生する処理を実行するとともに、インデックスファイル読み出し部 6 1 やディスクインフォメーションファイル読み出し部 6 2 等を用いて、素材データ以外のデータを読み出したり、ディスクインフォメーションファイル管理部 6 3 等を用いて、読み出して保持してあるそれらのデータを管理したりする。

第 4 図は、第 1 図の記録制御部 1 6 の詳細な構成例を示すブロック図である。第 4 図において、記録制御部 1 6 は、インデックスファイルを作成する処理を行うインデックスファイル作成部 7 1、インデッ

クスファイル保持部 5 1 に保持されているインデックスファイルを管理するインデックスファイル管理部 7 2、インデックスファイル保持部 5 1 に保持されているインデックスファイルをドライブ 2 6 に装着されたディスク 3 2 に記録するインデックスファイル記録制御部 7 3

5 、ディスクインフォメーションファイルを作成し、ディスクインフォメーションファイル保持部 5 2 に保持させるディスクインフォメーションファイル作成部 8 1、および、ディスクインフォメーションファイル保持部 5 2 に保持されているディスクインフォメーションファイルをディスク 3 2 に記録する処理を実行するディスクインフォメーションファイル記録制御部 8 2 を有している。記録制御部 1 6 は、ドライブ 2 6 を制御し、ドライブ 2 6 に装着されたディスク 3 2 に、画像データや音声データ等の素材データを記録する処理を実行するとともに、インデックスファイル作成部 7 1 においてインデックスファイルを作成したり、インデックスファイル管理部 7 2 においてインデックス

10 スファイル保持部 5 1 に保持されているインデックスファイルを管理したり、インデックスファイル保持部 5 1 に保持されているインデックスファイルを、ドライブ 2 6 を介してディスク 3 2 に記録する処理を実行したりする。

第 2 図乃至第 4 図を参照して説明した各部の機能の関係を、第 5 図

20 の機能ブロック図を参照して説明する。

インデックスファイルに関する処理を行うインデックス処理部 1 0 1 は、インデックスファイル保持部 5 1、インデックスファイル読み出し部 6 1、インデックスファイル作成部 7 1、インデックスファイル管理部 7 2、およびインデックスファイル記録制御部 7 3 により構

25 成される。

例えばディスクフォーマット処理 1 2 2 が実行され、ディスク 3 2

のフォーマット処理が開始されると、インデックスファイル作成部 7  
1 は、ディスク 3 2 に記録されるファイルの管理情報であるインデッ  
クスファイルを作成する。作成されたインデックスファイルは、イン  
デックスファイル保持部 5 1 を介して、インデックスファイル記録制  
5 御部 7 3 に供給され、ドライブ 2 6 に装着されたディスク 3 2 に記録  
される。

画像データや音声データ等が記録されたディスク 3 2 がドライブ 2  
6 に装着されると、インデックスファイル読み出し部 6 1 は、ディス  
ク 3 2 よりインデックスファイルを読み出し、インデックスファイル  
10 保持部 5 1 に保持させる。

また、ディスク 3 2 に記録されている画像データや音声データを更  
新するクリップ・エディットリスト更新処理 1 2 1 が実行されると、  
インデックスファイル管理部 7 2 は、その更新に応じて、インデッ  
クスファイル保持部 5 1 に保持されているインデックスファイルを管理  
15 し、更新させる。そして、インデックスファイル記録制御部 7 3 は、  
その更新されたインデックスファイルをインデックスファイル保持部  
5 1 より読み出し、ディスク 3 2 に記録する。

なお、クリップは、撮像処理の回数の単位である。またそれ以外に  
も、クリップは、その撮像処理の撮像開始から撮像終了までの時間を  
20 示す単位を示したり、その撮像処理により得られた各種のデータの長  
さを示す単位を示したり、その撮像処理により得られた各種のデータ  
のデータ量を示す単位を示したりする。さらに、クリップは、その各  
種のデータの集合体そのものも示す場合もある。

ディスクインフォメーションファイルに関する処理を行うディスク  
25 インフォメーション処理部 1.1 1 は、ディスクインフォメーションフ  
ァイル保持部 5 2、ディスクインフォメーションファイル読み出し部

62、ディスクインフォメーションファイル作成部81、ディスクインフォメーションファイル管理部63、およびディスクインフォメーションファイル記録制御部82により構成される。

例えばディスクフォーマット処理122が実行され、ディスク32  
5のフォーマット処理が開始されると、ディスクインフォメーションファイル作成部81は、ディスク32に記録された画像データや音声データ等の素材データの再生履歴を含むディスクインフォメーションファイルを作成する。作成されたディスクインフォメーションファイルは、ディスクインフォメーションファイル保持部52を介して、ディ  
10スクインフォメーションファイル記録制御部82に供給され、ドライブ26に装着されたディスク32に記録される。

画像データや音声データ等が記録されたディスク32がドライブ26に装着されると、ディスクインフォメーションファイル読み出し部62は、ディスク32よりディスクインフォメーションファイルを読み  
15み出し、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持させる。

また、ディスク32に記録されている素材データを再生する再生処理123が実行されると、再生制御部15は、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴を参照し、その再生履歴に基づいた位置より  
20素材データの再生を開始する。そして、再生処理が終了すると、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴を更新する。ディスクインフォメーション  
25ファイル記録制御部82は、その更新されたディスクインフォメーションファイルをディスクインフォメーションファイル保持部52より



読み出し、ディスク 3 2 に記録する。

以上のように、各操作指示に対応して、それぞれの指示に対応する各部が連携して処理を行うことにより、指示された操作が行われる。

- その際、上述したように、再生履歴を記録するディスクインフォメーションファイルは、素材データの再生時（再生終了時）の処理（再生処理 1 2 3）において更新される。これに対して、ディスク 3 2 に記録されるファイルの管理情報であるインデックスファイルは、ディスク 3 2 に記録されている画像データや音声データを更新時の処理（クリップ・エディットリスト更新処理 1 2 1）において、素材データを含むファイルとともに更新される。すなわち、再生履歴（ディスクインフォメーションファイル）は、各種の素材データの再生時に更新され、素材データの記録時に更新される管理情報（インデックスファイル）等とは、その更新のタイミングが異なる。

- さらに、通常、1 度編集された素材データは何度も再生されることが多く、再生処理の回数は、編集処理の回数より多い。また、編集処理は、再生された素材データを参照しながら行われるため、素材データの再生処理は、単純に再生のみを目的とした再生時だけでなく、素材データの編集時（記録時）等においても実行される。すなわち、通常の場合、再生処理は、記録処理より頻繁に行われる。

- 従って、上述したように、再生履歴をディスクインフォメーションファイルとして、ディスク 3 2 に記録されるファイルの管理情報等のような他の情報と異なるファイルとして管理することにより、第 1 図の記録再生装置 1 は、再生履歴を更新する際に、ディスクインフォメーションファイルのみを更新すればよいので、更新が不要な他の情報を更新する必要がなく、更新時に誤って他の情報を破壊してしまうことを抑制することができる。

また、再生履歴のみが独立したファイルとして管理されるので、第  
1 図の記録再生装置 1 は、再生履歴の更新時に更新するデータ量を減  
らすことができ、更新処理の負荷や処理時間を軽減させることができ  
る。換言すると、再生履歴が他の情報と同じファイルに記録されてい  
5 る場合と比較して、再生履歴の更新処理に必要なメモリ量等のリソー  
スを削減させることができるので、記録再生装置 1 の製造コストを削  
減することができる。

次に、上述した各処理の具体的な流れについて説明する。

例えば、ユーザにより入力部 2 1 が操作される等して、ドライブ 2  
10 6 に装着されたディスク 3 2 のフォーマット処理の実行が指示される  
と、第 1 図の記録再生装置 1 の各部はディスクフォーマット処理を開  
始する。

ディスクフォーマット処理を、第 6 図のフローチャートを参照して  
説明する。

15 最初にステップ S 1 1 において、記録制御部 1 6 は、ドライブ 2 6  
に装着されたディスク 3 2 に対して、UDF (Universal Disk Format)  
フォーマット処理を実行し、UDF による論理フォーマット処理を行う  
。次に、記録制御部 1 6 は、ステップ S 1 2 に処理を進め、ディスク  
3 2 内に UDF に基づいて、ルートディレクトリの下に ProAV ディレクト  
20 リを作成してディスク 3 2 に記録し、ステップ S 1 3 において、画像  
データや音声データ等の素材データ、およびその素材データに関する  
情報等のファイルを収めるクリップルートディレクトリを、ProAV デ  
ィレクトリの下に作成してディスク 3 2 に記録し、ステップ S 1 4 に  
おいて、クリップルートディレクトリの下に格納される素材データ等  
25 のファイル群であるクリップを非破壊編集した編集結果（編集情報）  
を収めるエディットルートディレクトリを ProAV ディレクトリの下に

作成してディスク 3 2 に記録する。

ステップ S 1 5 において、記録制御部 1 6 のインデックスファイル作成部 7 1 は、XML (eXtensible Markup Language) を用いて、インデックスファイルを作成し、インデックスファイル保持部 5 1 に保持させる。そして、インデックスファイル記録制御部 7 3 は、インデックスファイル保持部 5 1 に保持されたインデックスファイルをディスク 3 2 に記録し、ステップ S 1 6 に処理を進める。

ステップ S 1 6 において、記録制御部 1 6 のディスクインフォメーションファイル作成部 8 1 は、XML を用いて、ディスクインフォメーションファイルを作成し、ディスクインフォメーションファイル保持部 5 2 に保持させる。そして、ディスクインフォメーションファイル記録制御部 8 2 は、ディスクインフォメーションファイル保持部 5 2 に保持されたディスクインフォメーションファイルをディスク 3 2 に記録し、ディスクフォーマット処理を終了する。

15 以上のようにディスクフォーマット処理を行うことにより、再生履歴をディスクインフォメーションファイルとして、ディスク 3 2 に記録されるファイルの管理情報等のような他の情報と異なるファイルとして管理することができるので、第 1 図の記録再生装置 1 は、再生履歴を更新する際に、ディスクインフォメーションファイルのみを更新すればよくなり、更新時に誤って、更新が不要な他の情報を破壊してしまうことを抑制することができる。

また、再生履歴のみが独立したファイルとして管理されるので、第 1 図の記録再生装置 1 は、再生履歴の更新時に更新するデータ量を減らすことができ、更新処理の負荷や処理時間を軽減させることができる。換言すると、再生履歴が他の情報と同じファイルに記録されている場合と比較して、再生履歴の更新処理に必要なメモリ量等のリソー

スを削減させることができるので、記録再生装置 1 の製造コストを削減することができる。

第 7 図乃至第 10 図に、インデックスファイルの具体的な記述例を示す。なお、第 7 図乃至第 10 図において、各行頭の数字は、説明の  
5 便宜上付加したものであり、XML 記述の一部ではない。

上述したようにインデックスファイルは、ディスク 32 内に記録されたファイルの情報を管理するファイルであり、具体的には、第 6 図のステップ S 12 において作成された ProAV ディレクトリ以下のファイルの情報を管理している。これらのファイルの情報は、第 7 図の 2  
10 行目の開始タグから、第 10 図の 16 行目の終了タグまでの間に記述されている。

クリップルートディレクトリの下に格納されるクリップについては、第 7 図の 4 行目の開始タグから、第 9 図の 24 行目の終了タグまでの間にクリップテーブルとして記述されている。第 7 図乃至第 9 図に  
15 示されるように、この場合、クリップルートディレクトリの下には 4 つのクリップが格納されており、第 1 のクリップについては、第 7 図の 6 行目から第 7 図の 23 行目までに記述されており、第 2 のクリップについては、第 7 図の 25 行目から第 8 図の 13 行目までの間に記述されており、第 3 のクリップについては、第 8 図の 15 行目から第  
20 9 図の 3 行目までの間に記述されており、第 4 のクリップについては、第 9 図の 5 行目から第 9 図の 23 行目までの間に記述されている。

例えば、第 7 図の 6 行目および 7 行目には、第 1 のクリップ全体に関する情報が記述されており、第 7 図の 8 行目および 9 行目には、第 1 のクリップの画像データに関する情報が記述されており、第 7 図の  
25 10 行目乃至 17 行目には、4 チャンネルの音声データに関する情報が、チャンネルごとに記述されている。

また、第7図の18行目および19行目には、上述した画像データや音声データに対応する低解像度の、画像データや音声データからなる素材データであるサブストリームに関する情報が記述されており、第7図の20行目および21行目には、クリップに付加されるメタデータであるクリップメタデータに関する情報が記述されており、第7図の22行目には、このクリップの画像データに、フレーム単位で付加されるフレームメタデータに関する情報が記述されている。

また、説明は省略するが、第2のクリップ乃至第4のクリップについても、上述した第1のクリップの場合と同様に、各クリップに関する情報、および各クリップを構成するファイルに関する情報が記述されている。

このように、インデックスファイルには、ディスク32に記録されているクリップに関する情報、および各クリップを構成するファイルに関する情報が、クリップテーブルとしてテーブル化されて記録されている。

また、エディットリストルートディレクトリの下に格納されるエディットリストについては、第9図の25行目の開始タグから、第10図の15行目の終了タグまでの間にエディットリストテーブルとして記述されている。第7図乃至第10図に示されるように、この場合、エディットリストルートディレクトリの下には4つのエディットリストが格納されており、第1のエディットリストについては、第9図の26行目から第10図の1行目までに記述されており、第2のエディットリストについては、第10図の2行目から第10図の5行目までの間に記述されており、第3のエディットリストについては、第10図の6行目から第10図の9行目までの間に記述されており、第4のエディットリストについては、第10図の10行目から第10図の1

4行目までの間に記述されている。

このように、インデックスファイルには、ディスク 3 2 に記録されているエディットリストに関する情報が、エディットリストテーブルとしてテーブル化されて記録されている。

- 5 第 6 図のステップ S 1 5 の処理を行うことにより、第 7 図乃至第 1 0 図に示されるような、XML で記述されたインデックスファイルが生成され、ディスク 3 2 に記録される。なお、第 6 図のステップ S 1 5 の処理を行った時点では、クリップやエディットリストは、ディスク 3 2 に記録されていないので、第 7 図乃至第 1 0 図に示されるような
- 10 クリップやエディットリストの情報は存在しない。第 1 図の記録再生装置 1 は、クリップやエディットリストをディスク 3 2 に記録した後、インデックスファイルをディスク 3 2 より読み込むことにより、ディスク 3 2 に記録されているクリップやエディットリストに関する情報を取得することができる。
- 15 第 1 1 図に、ディスクインフォメーションファイルの具体的な記述例を示す。なお、第 1 1 図において、各行頭の数字は、説明の便宜上付加したものであり、XML 記述の一部ではない。

- 上述したようにディスクインフォメーションファイルは、ディスク 3 2 内に記録されたクリップやエディットリスト等の素材データの再生履歴を管理するファイルである。このような再生履歴は、第 1 1 図の 2 行目の開始タグから 1 1 行目の終了タグまでの間に記述されている。

- 例えば、第 1 1 図の 4 行目には、クリップ単位の再生であるクリップ指定再生が行われたことが記述されており、その再生の終了位置（
- 25 画像データのフレーム番号）が記述されている。すなわち、この場合、クリップ「C 0 0 0 3」が「0 0 : 3 0 : 1 2 : 2 3」の位置（フ

フレーム)で停止したことが示されている。なお、「00:30:12:23」は、クリップ単位のタイムコード(FTC:File Time Code)であり、クリップの先頭フレーム(第1フレーム)を「00:00:00:00」とするタイムコードである。すなわち、第11図の場合、クリップ「C0003」は、先頭フレームから30分12秒23フレーム目で停止している。

また、第11図の5行目には、エディットリスト単位の再生であるエディットリスト指定再生が行われたことが記述されており、その再生の終了位置(フレーム番号)が記述されている。すなわち、この場合、エディットリスト「E0001」が「00:00:00:15」の位置(フレーム)で停止したことが示されている。なお、エディットリストは、クリップの編集結果であるため、複数のクリップに対応する場合があります。その場合、エディットリスト指定再生においては、複数のクリップ(の一部)が再生される。しかしながら、この再生履歴として記録されるFTCは、編集結果を1つのクリップとしたタイムコードであり、複数のクリップを再生する場合であっても、編集結果における先頭フレーム(最初に再生されるクリップの先頭フレーム)を「00:00:00:00」としてフレームをカウントする。従って、再生するクリップが途中で変化しても、再生履歴のFTCの値は「00:00:00:00」には戻らない。

さらに、第11図の6行目には、ディスク32に記録されている全てのクリップをテープデバイスに記録された場合のように順番に再生するテープライク再生が行われたことが記述されており、その再生の終了位置(画像データのフレーム番号)が記述されている。すなわち、この場合、クリップ「C0003」の「00:02:23:12」の位置(フレーム)で停止したことが示されている。なお、この場合

は、この再生履歴として記録されるFTCは、クリップ毎のタイムコードであり、再生するクリップが途中で変化しても、再生履歴のFTCの値は「00:00:00:00」には戻らない。

同様に、第11図の7行目には、エディットリスト指定再生の履歴  
5 情報が記述されており、8行目および9行目には、それぞれ、クリップ指定再生の履歴情報が記述されている。

このように、ディスクインフォメーションファイルには、ディスク  
32に記録されているクリップやエディットリスト等の素材データの再生履歴が、6件分記録されている。なお、このディスクインフォメーションファイルが記録する再生履歴の件数は何件であってもよい。  
10

なお、この4行目乃至9行目の再生履歴は9行目から古い順に整列されている。すなわち、9行目の履歴が最も古く、4行目の履歴が最も新しく、新たな履歴が登録される際は、最も古い履歴が削除される。また、この再生履歴には、同一のクリップまたはエディットリスト  
15 が同一の再生方法で再生された複数の履歴（同種の履歴）は存在しないように為されている。すなわち、上述した6件の再生履歴は、必ず、再生方法が若しくは再生されたクリップまたはエディットリストが異なるように為されており、現在登録されている履歴と同種の履歴が新たに登録される場合は、古いほうの履歴が削除される。

20 第6図のステップS16の処理を行うことにより、第11図に示されるような、XMLで記述されたディスクインフォメーションファイルが生成され、ディスク32に記録される。

このように、再生履歴をディスクインフォメーションファイルとして、例えばインデックスファイル等のような他の情報と異なるファイルとして管理することにより、第1図の記録再生装置1は、再生履歴  
25 を更新する際に、ディスクインフォメーションファイルのみを更新す



ればよくなり、更新時に誤って、更新が不要な他の情報を破壊してしまうことを抑制することができる。

また、再生履歴のみが独立したファイルとして管理されるので、第1図の記録再生装置1は、再生履歴の更新時に更新するデータ量を減らすことができ、更新処理の負荷や処理時間を軽減させることができる。換言すると、再生履歴が他の情報と同じファイルに記録されている場合と比較して、再生履歴の更新処理に必要なメモリ量等のリソースを削減させることができるので、記録再生装置1の製造コストを削減することができる。

10    なお、第6図のステップS16の処理を行った時点では、クリップやエディットリストは、ディスク32に記録されていないので、その再生履歴も存在しない。従って、ディスクインフォメーションファイルの再生履歴は空の状態で作成される。このように作成されたディスクインフォメーションファイルを用いて再生履歴をディスク32に保  
15    存し、再生時にこの再生履歴を利用することにより、第1図の記録再生装置1は、再生処理を中断し、例えばディスク32をドライブ26から一度外して、再度装着した場合においても、再生処理を中断した位置（フレーム）から、再生処理を再開することができる。

次に、ディスク32に記録された各データを管理するファイルシステム、並びにファイルシステムにおけるディレクトリ構造およびファイルについて説明する。

ディスク32に記録されたデータは、例えばUDF等のファイルシステムにより管理される。なお、ファイルシステムは、UDFに限らず、例えば、ISO9660（International Organization for Standardization 9660）等、記録再生装置1が対応できるファイルシステムであれば  
25    どのようなものであってもよい。また、ディスク32の代わりにハー

ドディスク等の磁気ディスクを用いた場合、ファイルシステムとして、FAT (File Allocation Tables)、NTFS (New Technology File System)、HFS (Hierarchical File System)、またはUFS (Unix (登録商標) System) 等を用いてもよい。また、専用のファイルシステムを用いるようにしてもよい。

このファイルシステムにおいては、ディスク 32 に記録されたデータは第 12 図乃至第 14 図に示されるようなディレクトリ構造およびファイルにより管理される。

第 12 図において、ルートディレクトリ (ROOT) 201 には、画像データや音声データ等の素材データに関する情報、および、それらの素材データの編集結果を示すエディットリスト等が、下位のディレクトリに配置される PROAV ディレクトリ 202 が設けられる。

PROAV ディレクトリ 202 には、ディスク 32 に記録されている全ての素材データに対するタイトルやコメント、さらに、ディスク 32 に記録されている全ての画像データの代表となるフレームである代表画に対応する画像データのパス等の情報を含むファイルであるディスクメタファイル (DISCMETA.XML) 203、ディスク 32 に記録されている全てのクリップおよびエディットリストを管理するための管理情報等を含むインデックスファイル (INDEX.XML) 204、およびインデックスファイル (INDEX.BUP) 205 が設けられている。なお、インデックスファイル 205 は、インデックスファイル 204 を複製したものであり、2つのファイルを用意することにより、信頼性の向上が図られている。

PROAV ディレクトリ 202 には、さらに、ディスク 32 に記録されているデータ全体に対するメタデータであり、例えば、再生履歴等の情報を含むファイルであるディスクインフォメーションファイル (DI

SCINFO.XML) 206 およびディスクインフォメーションファイル (DISKINFO.BUP) 207 が設けられている。なお、ディスクインフォメーションファイル 207 は、ディスクインフォメーションファイル 206 を複製したものであり、2つのファイルを用意することにより、信頼性の向上が図られている。

また、PROAVディレクトリ 202 には、上述したファイル以外にも、クリップのデータが下位のディレクトリに設けられるクリップルートディレクトリ (CLPR) 208、および、エディットリストのデータが下位のディレクトリに設けられるエディットリストルートディレクトリ (EDTR) 209 が設けられる。

クリップルートディレクトリ 208 には、ディスク 32 に記録されているクリップのデータが、クリップ毎に異なるディレクトリに分けて管理されており、例えば、第 12 図の場合、3つのクリップのデータが、クリップディレクトリ (C0001) 211、クリップディレクトリ (C0002) 212、および、クリップディレクトリ (C0003) 213 の3つのディレクトリに分けられて管理されている。すなわち、ディスク 32 に記録された最初のクリップの各データは、クリップディレクトリ 211 の下位のディレクトリのファイルとして管理され、2番目にディスク 32 に記録されたクリップの各データは、クリップディレクトリ 212 の下位のディレクトリのファイルとして管理され、3番目にディスク 32 に記録されたクリップの各データは、クリップディレクトリ 213 の下位のディレクトリのファイルとして管理される。

また、エディットリストルートディレクトリ 209 には、ディスク 32 に記録されているエディットリストが、その編集処理毎に異なるディレクトリに分けて管理されており、例えば、第 12 図の場合、4

つのエディットリストが、エディットリストディレクトリ (E0001) 2 1 4、エディットリストディレクトリ (E0002) 2 1 5、エディットリストディレクトリ (E0003) 2 1 6、およびエディットリストディレクトリ (E0004) 2 1 7 の4つのディレクトリに分けて管理されている。すなわち、ディスク 3 2 に記録されたクリップの1回目の編集結果を示すエディットリストは、エディットリストディレクトリ 2 1 4 の下位のディレクトリのファイルとして管理され、2回目の編集結果を示すエディットリストは、エディットリストディレクトリ 2 1 5 の下位のディレクトリのファイルとして管理され、3回目の編集結果を示すエディットリストは、エディットリストディレクトリ 2 1 6 の下位のディレクトリのファイルとして管理され、4回目の編集結果を示すエディットリストは、エディットリストディレクトリ 2 1 7 の下位のディレクトリのファイルとして管理される。

上述したクリップルートディレクトリ 2 0 8 に設けられるクリップディレクトリ 2 1 1 の下位のディレクトリには、最初にディスク 3 2 に記録されたクリップの各データが、第 1 3 図に示されるようなファイルとして設けられ、管理される。

第 1 3 図の場合、クリップディレクトリ 2 1 1 には、このクリップを管理するファイルであるクリップインフォメーションファイル (C0001C01.SMI) 2 2 1、このクリップの画像データを含むファイルである画像データファイル (C0001V01.MXF) 2 2 2、それぞれ、このクリップの各チャンネルの音声データを含む8つのファイルである音声データファイル (C0001A01.MXF乃至C0001A08.MXF) 2 2 3乃至2 3 0、このクリップのサブストリームデータを含むファイルであるローレゾデータファイル (C0001S01.MXF) 2 3 1、このクリップの素材データに対応する、リアルタイム性を要求されないメタデータであるクリッ

プメタデータを含むファイルであるクリップメタデータファイル (C0001M01.XML) 2 3 2、このクリップの素材データに対応する、リアルタイム性を要求されるメタデータであるフレームメタデータを含むファイルであるフレームメタデータファイル (C0001R01.BIM) 2 3 3、  
5 並びに、画像データファイル 2 2 2 のフレーム構造 (例えば、MPEG等におけるピクチャ毎の圧縮形式に関する情報や、ファイルの先頭からのオフセットアドレス等の情報) が記述されたファイルであるピクチャポインタファイル (C0001I01.PPF) 2 3 4 等のファイルが設けられる。

10 第 1 3 図の場合、再生時にリアルタイム性を要求されるデータである、画像データ、ローレゾデータ、およびフレームメタデータは、それぞれ 1 つのファイルとして管理され、読み出し時間が増加しないようになされている。

また、音声データも、再生時にリアルタイム性を要求されるが、7.  
15 1チャンネル等のような音声の多チャンネル化に対応するために、8チャンネル用意され、それぞれ、異なるファイルとして管理されている。すなわち、音声データは 8 つのファイルとして管理されるように説明したが、これに限らず、音声データに対応するファイルは、7つ以下であってもよいし、9つ以上であってもよい。

20 同様に、画像データ、ローレゾデータ、およびフレームメタデータも、場合によって、それぞれ、2つ以上のファイルとして管理されるようにしてもよい。

また、第 1 3 図において、リアルタイム性を要求されないクリップメタデータは、リアルタイム性を要求されるフレームメタデータと異なる  
25 なるファイルとして管理される。これは、画像データ等の通常の再生中に必要の無いメタデータを読み出さないようにするためであり、こ

のようにすることにより、再生処理の処理時間や、処理に必要な負荷を軽減することができる。

なお、クリップメタデータファイル232は、汎用性を持たせるためにXML形式で記述されているが、フレームメタデータファイル23

- 5 3は、再生処理の処理時間や処理に必要な負荷を軽減させるために、XML形式のファイルをコンパイルしたBIM形式のファイルである。

- 第13図に示されるクリップディレクトリ211のファイルの構成例は、ディスク32に記録されている各クリップに対応する全てのクリップディレクトリにおいて適用することができる。すなわち、第1  
10 2図に示される、その他のクリップディレクトリ212および213においても、第13図に示されるファイルの構成例を適用することができるので、その説明を省略する。

- 以上において、1つのクリップに対応するクリップディレクトリに含まれる各ファイルについて説明したが、ファイルの構成は上述した  
15 例に限らず、各クリップディレクトリの下位のディレクトリに、そのクリップに対応するクリップメタデータファイルが存在すれば、どのような構成であってもよい。

- 次に、第12図のエディットリストルートディレクトリ209の下位のディレクトリにおけるファイルの構成例について説明する。上述  
20 したエディットリストルートディレクトリ209に設けられるエディットリストディレクトリ215の下位のディレクトリには、ディスク32に記録されたクリップの各データの2回目の編集結果に関する情報であるエディットリストのデータが、第14図に示されるようなファイルとして設けられ、管理される。

- 25 第14図の場合、エディットリストディレクトリ215には、この編集結果（エディットリスト）を管理するファイルであるエディット

リストファイル (E0002E01. SMI) 2 4 1、この編集後の素材データ (編集に用いられた全クリップの素材データの内、編集後のデータとして抽出された部分) に対応するクリップメタデータ、または、そのクリップメタデータに基づいて新たに生成されたクリップメタデータを含むファイルであるエディットリスト用クリップメタデータファイル (E0002M01. XML) 2 4 2 が設けられる。

エディットリスト用クリップメタデータファイル 2 4 2 は、後述するように、編集結果に基づいて、編集に使用されたクリップのクリップメタデータ (クリップルートディレクトリ 2 0 8 の下位のディレクトリに存在するクリップメタデータファイル) に基づいて生成された新たなクリップメタデータを含むファイルである。例えば、編集が行われると、第 1 3 図のクリップメタデータファイル 2 3 2 に含まれるクリップメタデータから、編集後のエッセンスデータに対応する部分が抽出され、それらを用いて、編集後の素材データを 1 クリップとする新たなクリップメタデータが再構成され、エディットリスト用クリップメタデータファイルとして管理される。すなわち、編集後の素材データには、編集後のエッセンスデータを 1 クリップとする新たなクリップメタデータが付加され、そのクリップメタデータが 1 つのエディットリスト用クリップメタデータファイルとして管理される。従って、このエディットリスト用クリップメタデータファイルは、編集毎に生成される。

なお、このエディットリスト用クリップメタデータファイル 2 4 2 は、汎用性を持たせるために、XML 形式で記述される。

第 1 4 図に示されるエディットリストディレクトリ 2 1 5 のファイルの構成例は、全てのエディットリスト (編集結果) において適用することができる。すなわち、第 1 2 図に示される、その他のエディッ

トリストディレクトリ 214、216、または 217 においても、第 14 図に示されるファイルの構成例を適用することができるので、その説明を省略する。

5 以上において、1 回の編集作業に対応するエディット リストディレクトリに含まれる各ファイルについて説明したが、ファイルの構成は上述した例に限らず、各エディットリストディレクトリ の下位のディレクトリに、その編集に対応するエディットリスト用クリップメタデータファイルが存在すれば、どのような構成であってもよい。

10 以上のように、再生履歴をディスクインフォメーションファイルとして、例えばインデックスファイル等のような他の情報と異なるファイルとして管理することにより、第 1 図の記録再生装置 1 は、再生履歴を更新する際に、ディスクインフォメーションファイルのみを更新すればよくなり、更新時に誤って、更新が不要な他の情報を破壊してしまうことを抑制することができる。

15 また、再生履歴のみが独立したファイルとして管理されるので、第 1 図の記録再生装置 1 は、再生履歴の更新時に更新するデータ量を減らすことができ、更新処理の負荷や処理時間を軽減させることができる。換言すると、再生履歴が他の情報と同じファイルに記録されている場合と比較して、再生履歴の更新処理に必要なメモリ 量等のリソースを削減させることができるので、記録再生装置 1 の製造コストを削減することができる。

次に、インデックスファイルを更新するタイミングにおける処理について具体的に説明する。

25 上述したように、インデックスファイルは、ディスク 32 に記録されているクリップやエディットリストが更新される際に、更新される。従って、まず、ディスク 32 は、ユーザ等により第 1 図に示される



記録再生装置 1 のドライブ 2 6 に装着される。ドライブ 2 6 においてディスク 3 2 を検出すると、記録再生装置 1 は、第 1 5 図に示されるフローチャートのように処理を行い、ディスク 3 2 に記録されているインデックスファイルをインデックスファイル保持部 5 1 に展開し、

5 ディスク 3 2 に記録されているクリップやエディットリスト等の構成を把握する。

第 1 5 図のフローチャートを参照して、ユーザがドライブ 2 6 にディスク 3 2 を挿入（装着）した際に実行されるディスク挿入処理について説明する。

10 ディスク 3 2 がドライブ 2 6 に挿入されると、記録再生装置 1 のインデックスファイル読み出し部 6 1 は、ステップ S 3 1 において、ドライブ 2 6 を介して、ディスク 3 2 よりインデックスファイルを読み込み、インデックスファイル保持部 5 1 に供給し保持させる。次に、

15 ステップ S 3 2 において、ディスクインフォメーションファイル読み出し部 6 2 は、ドライブ 2 6 を介して、ディスク 3 2 よりディスクインフォメーションファイルを読み込み、ディスクインフォメーションファイル保持部 5 2 に保持させる。ディスクインフォメーションファイルを読み込んだ記録再生装置 1 の各部は、ディスク挿入処理を終了する。

20 なお、ディスクインフォメーションファイルは、ディスク挿入処理において読み込まれないようにし、記録再生装置 1 がディスクインフォメーションファイルを参照したり、更新したりする度に、ディスクインフォメーションファイル読み出し部 6 1 によって、上述したステップ S 3 2 の処理と同様に読み込まれるようにしてもよい。

25 インデックスファイルは、上述したように、ディスク 3 2 に記録されたクリップやエディットリストに関する情報を管理するファイルで

ある。従って、インデックスファイルの更新は、例えば、クリップの追加時、更新時、或いは削除時、または、エディットリストの追加時、更新時、或いは削除時に行われる。

最初に、クリップの追加時に実行されるクリップ追加処理を、第 1  
5 6 図のフローチャートを参照して説明する。必要に応じて、第 1 7 図および第 1 8 図を参照して説明する。

ユーザ等により、ディスク 3 2 に新たなクリップの追加が指示されると、記録再生装置 1 の記録制御部 1 6 は、ステップ S 5 1 において、ディスク 3 2 のクリップルートディレクトリの下に新たなクリップ  
10 ディレクトリを作成する。その際、クリップディレクトリ名は、既存のクリップディレクトリ名と重複しないように設定する。

次に、記録制御部 1 6 は、ステップ S 5 2 において、ステップ S 5 1 の処理において作成したクリップディレクトリの下にクリップイン  
フォメーションファイルを作成する。

15 第 1 7 図および第 1 8 図は、XML で記述されたクリップインフォメーションファイルの具体的な記述例を示す図である。なお、第 1 7 図および第 1 8 図において、各行頭の数字は、説明の便宜上付加したものであり、XML 記述の一部ではない。

上述したようにクリップインフォメーションファイルは、そのクリ  
20 ップインフォメーションファイルと同じクリップディレクトリ内に存在する他のファイルに関する情報を管理するファイルであり、それらのファイルの再生方法についても記述されている。

第 1 7 図および第 1 8 図に示されるように、クリップインフォメーションファイルの XML 記述は、大きく分けて、ヘッダタグ (<head> </head>) で囲まれるヘッダ部と、ボディタグ (<body> </body>) で囲  
25 まれるボディ部により構成される。第 1 7 図および第 1 8 図の場合、

ヘッダ部は、第17図の3行目から第17図の10行目までに記述されており、ボディ部は、第17図の11行目から第18図の23行目に記述されている。

ヘッダ部には、同じクリップディレクトリに存在するクリップメタ  
5 データファイルの情報が記述されており、ボディ部には、同じクリップディレクトリに存在する、クリップメタデータファイル以外のファイルの情報が再生方法とともに記述されている。

例えば、第17図の6行目乃至8行目には、クリップメタデータファイルの情報が記述されている。また、第17図の16行目乃至18  
10 行目には、画像データファイルの情報が記述されており、第17図の19行目乃至21行目には、チャンネル1の音声データファイルの情報が記述されており、第17図の22行目乃至24行目には、チャンネル2の音声データファイルの情報が記述されており、第17図の25行目乃至27行目には、チャンネル3の音声データファイルの情報が  
15 が記述されており、第17図の28行目乃至第18図の1行目には、チャンネル4の音声データファイルの情報が記述されており、第18図の2行目乃至4行目には、チャンネル5の音声データファイルの情報が記述されており、第18図の5行目乃至7行目には、チャンネル6の音声データファイルの情報が記述されており、第18図の8行目  
20 乃至10行目には、チャンネル7の音声データファイルの情報が記述されており、第18図の11行目乃至13行目には、チャンネル8の音声データファイルの情報が記述されている。

また、第18図の16行目乃至18行目には、サブストリームであるローレゾデータファイルの情報が記述されており、第18図の21  
25 行目には、フレームメタデータファイルの情報が記述されている。

以上のように、クリップインフォメーションファイルのXML記述に

は、同じクリップディレクトリ内に存在する他のファイルに関する情報が記述されている。

- 第16図に戻り、ステップS53において、記録制御部16は、ステップS51の処理において作成したクリップディレクトリの下に、
- 5 クリップを構成する素材データ毎に各ファイルを作成する。例えば、追加するクリップが画像データと、音声データと、クリップメタデータで構成される場合、記録制御部16は、その画像データ、音声データ、およびクリップメタデータを互いに異なるファイルとして記録する。
- 10 ステップS53の処理を終了した記録制御部16は、ステップS54に処理を進める。ステップS54において、記録制御部16のインデックスファイル管理部72は、インデックスファイル保持部51に保持されているインデックスファイルのクリップテーブルに追加したクリップに対応するクリップの情報（以下、クリップ要素と称する）
- 15 を追加する。

- このようにしてクリップの追加を反映するように、インデックスファイル保持部51に保持されているインデックスファイルのクリップテーブルが更新されると、インデックスファイル記録制御部73は、
- ステップS55において、インデックスファイル保持部51に保持さ
- 20 れている、更新されたインデックスファイルを、ディスク32に既存のインデックスファイルに上書きして記録する（更新する）。ディスク32のインデックスファイルを更新したインデックスファイル記録制御部73は、クリップ追加処理を終了する。

- 以上のようにして、クリップを追加することにより、ディスク32
- 25 に記録されているインデックスファイルは、クリップの追加時に更新される。

次に、クリップの更新時に実行されるクリップ更新処理を、第19図のフローチャートを参照して説明する。

例えば、クリップの素材データそのものを実際に編集する処理（以下、破壊編集と称する）を行った後などに、ユーザ等により、ディスク32に存在するクリップの上書き保存（更新）が指示されると、記録再生装置1の記録制御部16は、最初に、ステップS71において、上書きが指示されたクリップディレクトリの、UDF等のファイルシステムが管理する属性情報を参照し、ステップS72において更新が可能か否かを判定する。例えば、上書き対象のクリップディレクトリの属性が「書き込み可能」であり、更新可能であると判定した場合、記録制御部16は、ステップS73に処理を進め、そのクリップの素材データ等を含む各ファイルを更新し、ステップS74において、クリップインフォメーションファイルを、各ファイルの更新を反映するように更新する。

クリップディレクトリ以下のファイルの更新が完了すると、ステップS75において、記録制御部16のインデックスファイル管理部72は、インデックスファイル保持部51に保持されているインデックスファイルのクリップテーブルを更新する。

インデックスファイル保持部51に保持されているインデックスファイルのクリップテーブルが更新され、クリップの更新が反映されると、インデックスファイル記録制御部73は、ステップS76において、インデックスファイル保持部51より更新されたインデックスファイルを取得し、そのインデックスファイルに対応する、ディスク32に記録されているインデックスファイルに上書きするように、取得したインデックスファイルをディスク32に記録する。インデックスファイルの記録が終了すると、インデックスファイル記録制御部73

は、クリップ更新処理を終了する。

また、ステップS 7 2において、例えば、上書き対象のクリップディレクトリの属性が「書き込み不可」であり、更新不可能であると判定した場合、記録制御部 1 6 は、ステップS 7 7 に処理を進め、エラー処理を行い、例えば、出力部 2 2 を介して警告情報をディスプレイ

5      に表示させる等して、クリップ更新処理を終了する。

以上のようにして、クリップを更新することにより、ディスク 3 2 に記録されているインデックスファイルは、クリップの更新時に更新される。

10     また、上述したように、クリップの更新時に、処理の対象となるクリップディレクトリの属性情報を参照することにより、記録制御部 1 6 は、指示されたクリップが上書き可能であるか否かを容易に判定することができる。

次に、クリップの削除時に実行されるクリップ削除処理を、第 2 0

15     図のフローチャートを参照して説明する。

例えば、ユーザ等により、ディスク 3 2 に存在するクリップの削除が指示されると、記録再生装置 1 の記録制御部 1 6 は、最初に、ステップS 9 1 において、削除が指示されたクリップディレクトリの、UDF等のファイルシステムが管理する属性情報を参照し、ステップS 9

20     2 において削除が可能か否かを判定する。例えば、削除対象のクリップディレクトリの属性が「書き込み可能」であり、削除可能であると判定した場合、記録制御部 1 6 は、ステップS 9 3 に処理を進め、そのクリップディレクトリ（および、クリップディレクトリの下に配置された全てのファイル）を削除する。

25     クリップディレクトリ以下のファイルをクリップディレクトリごと削除すると、ステップS 9 4 において、記録制御部 1 6 のインデック

スファイル管理部 7 2 は、インデックスファイル保持部 5 1 に保持されているインデックスファイルのクリップテーブルから、削除されたクリップディレクトリに対応するクリップ要素を削除する。

インデックスファイル保持部 5 1 に保持されているインデックスファイルのクリップテーブルが更新され、クリップの削除が反映されると、インデックスファイル記録制御部 7 3 は、ステップ S 9 5 において、インデックスファイル保持部 5 1 より更新されたインデックスファイル（削除されたクリップディレクトリに対応するクリップ要素が削除されたインデックスファイル）を取得し、そのインデックスファイルに対応する、ディスク 3 2 に記録されているインデックスファイルに上書きするように、取得したインデックスファイルをディスク 3 2 に記録する。インデックスファイルの記録が終了すると、インデックスファイル記録制御部 7 3 は、クリップ削除処理を終了する。

また、ステップ S 9 2 において、例えば、削除対象のクリップディレクトリの属性が「書き込み不可」であり、削除不可能であると判定した場合、記録制御部 1 6 は、ステップ S 9 6 に処理を進め、エラー処理を行い、例えば、出力部 2 2 を介して警告情報をディスプレイに表示させる等して、クリップ削除処理を終了する。

以上のようにして、クリップを削除することにより、ディスク 3 2 に記録されているインデックスファイルは、クリップの削除時に更新される。

また、上述したように、クリップの削除時に、処理の対象となるクリップディレクトリの属性情報を参照することにより、記録制御部 1 6 は、指示されたクリップが削除可能であるか否かを容易に判定することができる。

次に、エディットリストの追加時に実行されるエディットリスト追

加処理を、第 2 1 図のフローチャートを参照して説明する。必要に応じて、第 2 2 図を参照して説明する。

例えば、ディスク 3 2 に記録されているクリップに対して、元の素材データを更新せずに編集を行い、その編集情報であるエディットリストを作成する処理（以下、非破壊編集と称する）が行われた後に、ユーザ等により、ディスク 3 2 に新たなエディットリストの追加が指示されると、記録再生装置 1 の記録制御部 1 6 は、ステップ S 1 1 1 において、ディスク 3 2 のルートディレクトリの下に新たなエディットリストディレクトリを作成する。その際、エディットリストディレクトリ名は、既存のエディットリストディレクトリ名と重複しないように設定する。

次に、記録制御部 1 6 は、ステップ S 1 1 2 において、ステップ S 1 1 1 の処理において作成したエディットリストディレクトリの下にエディットリストファイルを作成する。

第 2 2 図は、XML で記述されたエディットリストファイルの具体的な記述例を示す図である。なお、第 2 2 図において、各行頭の数字は、説明の便宜上付加したものであり、XML 記述の一部ではない。

上述したようにエディットリストファイルは、クリップの非破壊編集の編集情報を含むファイルであり、その編集結果の再生方法についても記述されている。

第 2 2 図に示されるように、エディットリストファイルの XML 記述は、大きく分けて、ヘッダタグ（<head> </head>）で囲まれるヘッダ部と、ボディタグ（<body> </body>）で囲まれるボディ部により構成される。第 2 2 図の場合、ヘッダ部は、第 2 2 図の 3 行目から 1 0 行目までに記述されており、ボディ部は、1 1 行目から 2 4 行目に記述されている。



ヘッダ部には、同じエディットリストディレクトリに存在するエディットリストメタデータファイルの情報が記述されており、ボディ部には、編集結果の情報が再生方法とともに記述されている。第22図の場合、第1のクリップ（Clip1）と第2のクリップ（Clip2）の2つのクリップをつなぐように合体する編集が行われていることが、ボディ部に記述されている。

すなわち、第22図においては、12行目および23行目に記述されている、囲んだクリップを順に再生することを示すパラレルタグ（`<par>` `</par>`）の間において、14行目乃至17行目に第1のクリップに関する情報が記述されており、19行目乃至22行目に第2のクリップに関する情報が記述されており、これらの2つのクリップが連続して再生されるように編集されていることが示されている。

以上のように、エディットリストファイルのXML記述には、クリップの非破壊編集の編集情報が記述されている。

第21図に戻り、ステップS113において、記録制御部16は、ステップS111の処理において作成したエディットリストディレクトリの下に、エディットリストを構成する、例えばエディットリストメタデータファイルのような、エディットリストファイル以外の各ファイルを作成する。

ステップS113の処理を終了した記録制御部16は、ステップS114に処理を進める。ステップS114において、記録制御部16のインデックスファイル管理部72は、インデックスファイル保持部51に保持されているインデックスファイルのエディットリストテーブルに、追加したエディットリストに対応するエディットリストの情報（以下、エディットリスト要素と称する）を追加する。

このようにしてエディットリストの追加を反映するように、インデ

ックスファイル保持部 51 に保持されているインデックスファイルのエディットリストテーブルが更新されると、インデックスファイル記録制御部 73 は、ステップ S 115 において、インデックスファイル保持部 51 に保持されている、更新されたインデックスファイルを、

5 ディスク 32 に既存のインデックスファイルに上書きして記録する（更新する）。ディスク 32 のインデックスファイルを更新したインデックスファイル記録制御部 73 は、エディットリスト追加処理を終了する。

以上のようにして、エディットリストを追加することにより、ディスク 32 に記録されているインデックスファイルは、エディットリストの追加時に更新される。

次に、エディットリストの更新時に実行されるエディットリスト更新処理を、第 23 図のフローチャートを参照して説明する。

例えば、記録再生装置 1 においてディスク 32 に既存のエディット

15 リストファイルの編集が行われた後などに、ユーザ等により、ディスク 32 に存在するエディットリストの上書き保存（更新）が指示されると、記録再生装置 1 の記録制御部 16 は、最初に、ステップ S 131 において、上書きが指示されたエディットリストディレクトリの、UDF等のファイルシステムが管理する属性情報を参照し、ステップ S

20 132 において更新が可能か否かを判定する。例えば、上書き対象のエディットリストディレクトリの属性が「書き込み可能」であり、更新可能であると判定した場合、記録制御部 16 は、ステップ S 133 に処理を進め、そのエディットリストの、エディットリストファイル以外の各ファイルを更新し、ステップ S 134 において、エディット

25 リストファイルを、各ファイルの更新を反映するように更新する。

エディットリストディレクトリ以下のファイルの更新が完了すると

、ステップS 1 3 5 において、記録制御部 1 6 のインデックスファイル管理部 7 2 は、インデックスファイル保持部 5 1 に保持されているインデックスファイルのエディットリストテーブルを更新する。

インデックスファイル保持部 5 1 に保持されているインデックスファイルのエディットリストテーブルが更新され、エディットリストの更新が反映されると、インデックスファイル記録制御部 7 3 は、ステップS 1 3 6 において、インデックスファイル保持部 5 1 より更新されたインデックスファイルを取得し、そのインデックスファイルに対応する、ディスク 3 2 に記録されているインデックスファイルに上書きするように、取得したインデックスファイルをディスク 3 2 に記録する。インデックスファイルの記録が終了すると、インデックスファイル記録制御部 7 3 は、エディットリスト更新処理を終了する。

また、ステップS 1 3 2 において、例えば、上書き対象のエディットリストディレクトリの属性が「書き込み不可」であり、更新不可能であると判定した場合、記録制御部 1 6 は、ステップS 1 3 7 に処理を進め、エラー処理を行い、例えば、出力部 2 2 を介して警告情報をディスプレイに表示させる等して、エディットリスト更新処理を終了する。

以上のようにして、エディットリストを更新することにより、ディスク 3 2 に記録されているインデックスファイルは、エディットリストの更新時に更新される。

また、上述したように、エディットリストの更新時に、処理の対象となるエディットリストディレクトリの属性情報を参照することにより、記録制御部 1 6 は、指示されたエディットリストが上書き可能であるか否かを容易に判定することができる。

次に、エディットリストの削除時に実行されるエディットリスト削

除処理を、第24図のフローチャートを参照して説明する。

例えば、ユーザ等により、ディスク32に存在するエディットリストの削除が指示されると、記録再生装置1の記録制御部16は、最初に、ステップS151において、削除が指示されたエディットリスト  
5 ディレクトリの、UDF等のファイルシステムが管理する属性情報を参照し、ステップS152において削除が可能か否かを判定する。例えば、削除対象のエディットリストディレクトリの属性が「書き込み可能」であり、削除可能であると判定した場合、記録制御部16は、ステップS153に処理を進め、そのエディットリストディレクトリ（  
10 および、エディットリストディレクトリの下に配置された全てのファイル）を削除する。

エディットリストディレクトリ以下のファイルをエディットリストディレクトリごと削除すると、ステップS154において、記録制御部16のインデックスファイル管理部72は、インデックスファイル  
15 保持部51に保持されているインデックスファイルのエディットリストテーブルから、削除されたエディットリストディレクトリに対応するエディットリスト要素を削除する。

インデックスファイル保持部51に保持されているインデックスファイルのエディットリストテーブルが更新され、エディットリストの  
20 削除が反映されると、インデックスファイル記録制御部73は、ステップS155において、インデックスファイル保持部51より更新されたインデックスファイル（削除されたエディットリストディレクトリに対応するエディットリスト要素が削除されたインデックスファイル）を取得し、そのインデックスファイルに対応する、ディスク32  
25 に記録されているインデックスファイルに上書きするように、取得したインデックスファイルをディスク32に記録する。インデックスフ

ファイルの記録が終了すると、インデックスファイル記録制御部 7 3 は、エディットリスト削除処理を終了する。

また、ステップ S 1 5 2 において、例えば、削除対象のエディットリストディレクトリの属性が「書き込み不可」であり、削除不可能であると判定した場合、記録制御部 1 6 は、ステップ S 1 5 6 に処理を進め、エラー処理を行い、例えば、出力部 2 2 を介して警告情報をディスプレイに表示させる等して、エディットリスト削除処理を終了する。

以上のようにして、エディットリストを削除することにより、ディスク 3 2 に記録されているインデックスファイルは、エディットリストの削除時に更新される。

また、上述したように、エディットリストの削除時に、処理の対象となるエディットリストディレクトリの属性情報を参照することにより、記録制御部 1 6 は、指示されたエディットリストが削除可能であるか否かを容易に判定することができる。

次に、ディスクインフォメーションファイルを更新するタイミングにおける処理について具体的に説明する。

ディスクインフォメーションファイルは、上述したように、ディスク 3 2 に記録されたクリップやエディットリストの再生履歴を管理するファイルである。従って、ディスクインフォメーションファイルの更新は、例えば、テープライク再生、エディットリスト指定再生、または、クリップ指定再生等の再生処理を終了する際に行われる。

最初に、ディスク 3 2 に記録されている全てのクリップをテープドライブに記録された場合のように順番に再生する場合に実行されるテープライク再生処理を、第 2 5 図および第 2 6 図のフローチャートを参照して説明する。

ユーザ等にテープライク再生が指示されると、再生制御部 15 のディスクインフォメーション管理部 63 は、ステップ S 201 において、情報保持部 14 のディスクインフォメーションファイル保持部 52 に保持されているディスクインフォメーションファイルを参照し、その再生履歴にテープライク再生の履歴が存在するか否かを判定する。

なお、ディスク挿入時にディスクインフォメーションファイルを読み込んでいない場合、ステップ S 201 において、ディスクインフォメーションファイル読み出し部 62 がディスク 32 上のディスクインフォメーションファイルからテープライク再生の履歴を読み出す処理を行い、ディスクインフォメーション管理部 63 は、ディスクインフォメーションファイル読み出し部 62 がテープライク再生の履歴を読み出せたか否かに基づいて、再生履歴にテープライク再生の履歴が存在するか否かを判定する。

第 25 図のステップ S 201 において、テープライク再生の履歴が存在すると判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部 63 は、ステップ S 202 に処理を進める。ステップ S 202 において、再生制御部 15 は、その再生履歴において指定されたフレームを再生開始フレームとしてディスク 32 より読み込み、ステップ S 204 に処理を進める。

また、ステップ S 201 において、テープライク再生の履歴が存在しないと判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部 63 は、ステップ S 203 に処理を進める。ステップ S 203 において、再生制御部 15 は、インデックスファイル保持部 51 に保持されているインデックスファイルのクリップテーブルに基づいて、最初のクリップの先頭フレームを再生開始フレームとしてディスク 32 より読み込み、ステップ S 204 に処理を進める。

なお、最初のクリップとは、第7図乃至第10図に示されるようなインデックスファイルのXML記述において、最初に再生するように指示されているクリップのことであり、先頭フレームとは、インデックスファイルのXML記述等で指定された、最初に再生するフレームのことである。従って、最初のフレームはクリップの素材データの第1フレームとは限らない。例えば、インデックスファイルのXML記述においてそのクリップの途中のフレームから再生するように指示されている場合は、そのフレームが最初のフレームとなる。

ステップS204において、再生制御部15は、再生開始位置変更指示を受け付けたか否かを判定する。例えば、ユーザが入力部21を操作して、再生開始位置変更の指示を入力した場合、再生制御部15は、再生開始位置変更指示を受け付けたと判定し、ステップS205に処理を進め、インデックスファイル保持部51に保持されているインデックスファイルのクリップテーブルに基づいて、指定されたフレームを再生開始フレームとしてディスク32より読み込み、ステップS206に処理を進める。また、ステップS204において、再生開始位置変更指示を受け付けていないと判定した場合、再生制御部15は、ステップS205の処理を省略し、ステップS206に処理を進める。

ステップS206において、再生制御部15は、テープライク再生処理を終了するか否かを判定する。テープライク再生処理を終了しないと判定した場合、再生制御部15は、ステップS207に処理を進め、再生開始指示を受け付けたか否かを判定する。再生開始指示を受け付けていないと判定した場合、再生制御部15は、ステップS204に処理を戻し、それ以降の処理を繰り返す。

すなわち、再生制御部15は、ステップS204乃至S207の処

理を繰り返しながら、再生開始指示を受け付けるか、または、テープライク再生処理を終了するまで待機する。そして、ステップ S 2 0 7 において、再生開始指示を受け付けたと判定した場合、再生制御部 1 5 は、ステップ S 2 0 8 において、インデックスファイル保持部 5 1 に保持されているインデックスファイルのクリップテーブルに基づいて、再生開始フレームからの再生を開始する。再生を開始すると、再生制御部 1 5 は、第 2 6 図のステップ S 2 3 1 に処理を進める。

また、ステップ第 2 5 図のステップ S 2 0 6 において、ユーザの指示等に基づいて、テープライク再生処理を終了すると判定した場合、再生制御部 1 5 のディスクインフォメーションファイル管理部 6 3 は、ステップ S 2 0 9 に処理を進め、ディスクインフォメーションファイルの再生履歴を更新する。このとき、ディスクインフォメーションファイルが、ディスク挿入処理の際にディスク 3 2 より読み出され、ディスクインフォメーションファイル保持部 5 2 に保持されている場合は、ディスクインフォメーションファイル管理部 6 3 は、ディスクインフォメーションファイル保持部 5 2 に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴を更新する。また、ディスクインフォメーションファイルが、ディスク挿入処理の際にディスク 3 2 より読み出されておらず、ディスク 3 2 にしか存在しない場合、ディスクインフォメーションファイル管理部 6 3 は、ディスクインフォメーションファイル記録制御部 8 2 に更新する再生履歴（ディスクインフォメーションファイル）を供給し、ディスクインフォメーションファイル記録制御部 8 2 は、供給された再生履歴を用いて、ディスク 3 2 に記録されているディスクインフォメーションファイルを更新する。なお、ディスクインフォメーションファイルの更新の詳細については、第 3 1 図および第 3.2 図のフローチャートを参照して後述する。



ディスクインフォメーションファイルが更新されると、再生制御部 15 は、ステップ S 2 1 0 において終了処理を実行し、テープライク再生処理を終了する。

第 2 5 図のステップ S 2 0 8 において、クリップの再生が開始されると、再生制御部 15 は、第 2 6 図のステップ S 2 3 1 において、再生停止指示を受け付けたか否かを判定する。再生停止指示を受け付けておらず再生処理を続けると判定した場合、再生制御部 15 は、ステップ S 2 3 2 に処理を進め、現在のクリップの再生が終了したか否かを判定し、終了していないと判定した場合、再生制御部 15 は、ステップ S 2 3 1 に処理を戻し、再生処理をそのまま続ける。

ステップ S 2 3 2 において、現在のクリップの再生が終了したと判定した場合、再生制御部 15 は、ステップ S 2 3 3 に処理を進め、第 7 図乃至第 1 0 図に示されるようなインデックスファイルの XML 記述に基づいて、次に再生するクリップが存在するか否かを判定する。インデックスファイルの XML 記述において、再生が終了したクリップが最後のクリップではなく、まだ続きがあると判定した場合、再生制御部 15 は、ステップ S 2 3 4 に処理を進め、そのクリップのクリップディレクトリの属性情報を参照し、そのクリップが再生可能であるか否かを判定する。

クリップディレクトリの属性が例えば「読み取り禁止」等であり、再生不可能であると判定した場合、再生制御部 15 は、ステップ S 2 3 3 に処理を戻し、それ以降の処理を繰り返すことにより、さらに次のクリップについての処理を行う。

ステップ S 2 3 4 において、クリップディレクトリの属性が例えば「読み取り可能」等であり、再生可能であると判定した場合、再生制御部 15 は、ステップ S 2 3 5 に処理を進め、インデックスファイル

保持部 51 に保持されているインデックスファイルのクリップテーブルを参照し、その情報に基づいて、指定されたクリップを再生する。クリップの再生を開始した再生制御部 15 は、ステップ S 231 に処理を戻し、それ以降の処理を繰り返す。

- 5   すなわち、再生制御部 15 は、ステップ S 231 乃至ステップ S 235 の処理を繰り返しながら、インデックスファイルに記述された順番で全てのクリップを再生する。

- 10   そして、ステップ S 233 において、インデックスファイルの XML 記述において、最後のクリップの再生が終了し、次のクリップが存在しないと判定した場合、再生制御部 15 は、ステップ S 236 に処理を進め、再生を停止し、ステップ S 237 において、インデックスファイル保持部 51 に保持されているインデックスファイルのクリップテーブルに基づいて、最初のクリップの先頭フレームを再生開始フレームとして読み込み、処理を第 25 図のステップ S 206 に戻し、それ以降の処理を繰り返す。

すなわち、テープライク再生が最後まで行われた場合（最後まで再生された場合）、再生制御部は、再生処理を停止し、次の再生処理における再生開始フレームとして、インデックスファイルの XML 記述における最初のクリップの、最初のフレームを設定する。

- 20   また、ステップ S 231 において、再生途中に、ユーザ等より再生停止指示を受け付けたと判定した場合、再生制御部 15 は、ステップ S 238 において再生を停止し、ステップ S 239 において、停止したフレームを次の再生処理における再生開始フレームに設定する。再生開始フレームの設定が完了した再生制御部 15 は、処理を第 25 図のステップ S 206 に戻し、それ以降の処理を繰り返す。

25   以上のようにすることにより、記録再生装置 1 は、ディスク 32 に

再生履歴を記録することができ、次回のテープライク再生処理において、その再生履歴を利用し、前回再生を停止した位置よりテープライク再生を再開することができる。

次に、エディットリストを指定して再生する場合に実行されるエディットリスト指定再生処理を、第27図および第28図のフローチャートを参照して説明する。

ユーザ等のエディットリストが指定され、そのエディットリストの再生が指示されると、再生制御部15のディスクインフォメーション管理部63は、第27図のステップS311において、情報保持部104のディスクインフォメーションファイル保持部52に保持されているディスクインフォメーションファイルを参照し、その再生履歴に、再生が指示されたエディットリストの再生履歴が存在するか否かを判定する。

なお、ディスク挿入時にディスクインフォメーションファイルを読み込んでいない場合、ステップS311において、ディスクインフォメーションファイル読み出し部62がディスク32上のディスクインフォメーションファイルから、再生が指示されたエディットリストの再生履歴を読み出す処理を行い、ディスクインフォメーション管理部63は、ディスクインフォメーションファイル読み出し部62がそのエディットリストの再生履歴を読み出せたか否かに基づいて、再生履歴に、再生が指示されたエディットリストの再生履歴が存在するか否かを判定する。

第27図のステップS311において、再生が指示されたエディットリストの再生履歴が存在すると判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ステップS312に処理を進める。ステップS312において、再生制御部15は、その再生履歴におい

て指定されたフレームを再生開始フレームとしてディスク 3 2 より読み込み、ステップ S 3 1 4 に処理を進める。

また、ステップ S 3 1 1 において、再生が指示されたエディットリストの再生履歴が存在しないと判定した場合、ディスクインフォメー

- 5 ションファイル管理部 6 3 は、ステップ S 3 1 3 に処理を進める。ステップ S 3 1 3 において、再生制御部 1 5 は、エディットリストファイルの XML 記述に基づいて、最初のクリップの先頭フレームを再生開始フレームとしてディスク 3 2 より読み込み、ステップ S 3 1 4 に処理を進める。
- 10 なお、最初のクリップとは、第 2 2 図に示されるようなエディットリストファイルの XML 記述において、最初に再生するように指示されているクリップのことであり、先頭フレームとは、エディットリストファイルの XML 記述や、例えば、第 1 7 図および第 1 8 図に示されるような、そのエディットリストに対応するクリップのクリップイン
- 15 フォメーションファイル等で指定された、最初に再生するフレームのことである。従って、最初のフレームはクリップの素材データの第 1 フレームとは限らない。例えば、エディットリストファイルの XML 記述においてそのクリップの途中のフレームから再生するように指示されている場合は、そのフレームが最初のフレームとなる。
- 20 ステップ S 3 1 4 において、再生制御部 1 5 は、再生開始位置変更指示を受け付けたか否かを判定する。例えば、ユーザが入力部 2 1 を操作して、再生開始位置変更の指示を入力した場合、再生制御部 1 5 は、再生開始位置変更指示を受け付けたと判定し、ステップ S 3 1 5
- 25 に処理を進め、エディットリストファイルの XML 記述に基づいて、指定されたフレームに対応するクリップのクリップインフォメーションファイルを参照し、指定されたフレームを再生開始フレームとしてデ

ィスク 3 2 より読み込み、ステップ S 3 1 6 に処理を進める。また、ステップ S 3 1 4 において、再生開始位置変更指示を受け付けていないと判定した場合、再生制御部 1 5 は、ステップ S 3 1 5 の処理を省略し、ステップ S 3 1 6 に処理を進める。

- 5     ステップ S 3 1 6 において、再生制御部 1 5 は、エディットリスト指定再生処理を終了するか否かを判定する。エディットリスト指定再生処理を終了しないと判定した場合、再生制御部 1 5 は、ステップ S 3 1 7 に処理を進め、再生開始指示を受け付けたか否かを判定する。再生開始指示を受け付けていないと判定した場合、再生制御部 1 5 は
- 10   、ステップ S 3 1 4 に処理を戻し、それ以降の処理を繰り返す。

- すなわち、再生制御部 1 5 は、ステップ S 3 1 4 乃至 S 3 1 7 の処理を繰り返しながら、再生開始指示を受け付けるか、または、エディットリスト指定再生処理を終了するまで待機する。そして、ステップ S 3 1 7 において、再生開始指示を受け付けたと判定した場合、再生
- 15   制御部 1 5 は、ステップ S 3 1 8 において、エディットリストファイルの XML 記述に基づいて、クリップインフォメーションファイルを参照し、そのクリップインフォメーションファイルの情報に従って、再生開始フレームからの再生を開始する。再生を開始すると、再生制御部 1 5 は、第 2 8 図のステップ S 3 4 1 に処理を進める。

- 20   なお、ステップ S 3 1 8 において、再生制御部 1 5 が、エディットリストファイルの XML 記述に基づいて、インデックスファイルのクリップテーブルを参照するようにしてもよい。インデックスファイルのクリップテーブルの各クリップ要素には、クリップインフォメーションファイルと基本的に同様の情報が記述されており、クリップテーブルのクリップ要素を参照しても、再生制御部 1 5 は、クリップを読み
- 25   出し、再生することができる。

また、ステップ第27図のステップS 3 1 6において、ユーザの指示等に基づいて、エディットリスト指定再生処理を終了すると判定した場合、再生制御部15のディスクインフォメーションファイル管理部63は、ステップS 3 1 9に処理を進め、ディスクインフォメーションファイルの再生履歴を更新する。このとき、ディスクインフォメーションファイルが、ディスク挿入処理の際にディスク32より読み出され、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持されている場合は、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴を更新する。また、ディスクインフォメーションファイルが、ディスク挿入処理の際にディスク32より読み出されておらず、ディスク32にしか存在しない場合、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ディスクインフォメーションファイル記録制御部82に更新する再生履歴（ディスクインフォメーションファイル）を供給し、ディスクインフォメーションファイル記録制御部82は、供給された再生履歴を用いて、ディスク32に記録されているディスクインフォメーションファイルを更新する。なお、ディスクインフォメーションファイルの更新の詳細については、第31図および第32図のフローチャートを参照して後述する。

ディスクインフォメーションファイルが更新されると、再生制御部15は、ステップS 3 2 0において終了処理を実行し、エディットリスト指定再生処理を終了する。

第27図のステップS 3 1 8において、クリップの再生が開始されると、再生制御部15は、第28図のステップS 3 4 1において、再生停止指示を受け付けたか否かを判定する。再生停止指示を受け付け

ておらず再生処理を続けると判定した場合、再生制御部 15 は、ステップ S 3 4 2 に処理を進め、現在のクリップの再生が終了したか否かを判定し、終了していないと判定した場合、再生制御部 15 は、ステップ S 3 4 1 に処理を戻し、再生処理をそのまま続ける。

- 5     ステップ S 3 4 2 において、現在のクリップの再生が終了したと判定した場合、再生制御部 15 は、ステップ S 3 4 3 に処理を進め、エディットリストファイルの XML 記述に基づいて、次に再生するクリップが存在するか否かを判定する。再生が終了したクリップが、エディットリストファイルの XML 記述において最後のクリップではなく、まだ続きがあると判定した場合、再生制御部 15 は、ステップ S 3 4 4 に処理を進め、そのクリップのクリップディレクトリの属性情報を参照し、そのクリップが再生可能であるか否かを判定する。

- クリップディレクトリの属性が例えば「読み取り禁止」等であり、再生不可能であると判定した場合、再生制御部 15 は、そのクリップの再生を行わずに、ステップ S 3 4 3 に処理を戻し、それ以降の処理を繰り返すことにより、さらに次のクリップについての処理を行う。

- ステップ S 3 4 4 において、クリップディレクトリの属性が例えば「読み取り可能」等であり、再生可能であると判定した場合、再生制御部 15 は、ステップ S 3 4 5 に処理を進め、エディットリストファイルの XML 記述に基づいて、指定されたクリップのクリップインフォメーションファイルを参照し、その情報に基づいてクリップを再生する。クリップの再生を開始した再生制御部 15 は、ステップ S 3 4 1 に処理を戻し、それ以降の処理を繰り返す。

- すなわち、再生制御部 15 は、ステップ S 3 4 1 乃至ステップ S 3 4 5 の処理を繰り返しながら、エディットリストファイルの記述に基づいた順番でクリップを再生する。

なお、ステップ S 3 4 5 において、再生制御部 1 5 が、エディットリストファイルの XML 記述に基づいて、インデックスファイルのクリップテーブルを参照するようにしてもよい。インデックスファイルのクリップテーブルの各クリップ要素には、クリップインフォメーションファイルと基本的に同様の情報が記述されており、クリップテーブルのクリップ要素を参照しても、再生制御部 1 5 は、クリップを読み出し、再生することができる。

ステップ S 3 4 3 において、エディットリストファイルの XML 記述における最後のクリップの再生が終了し、次のクリップが存在しないと判定した場合、再生制御部 1 5 は、ステップ S 3 4 6 に処理を進め、再生を停止し、ステップ S 3 4 7 において、エディットリストファイルの XML 記述に基づいて、クリップインフォメーションファイル、またはインデックスファイルのクリップテーブルを参照し、その情報に基づいて、最初のクリップの先頭フレームを再生開始フレームとして読み込み、処理を第 2 7 図のステップ S 3 1 6 に戻し、それ以降の処理を繰り返す。

すなわち、エディットリスト指定再生において最後まで再生した場合、再生制御部は、再生処理を停止し、次回の再生処理における再生開始フレームとして、エディットリストファイルの XML 記述における最初のクリップの、最初のフレームを設定する。

また、第 2 8 図のステップ S 3 4 1 において、再生途中で、ユーザ等より再生停止指示を受け付けたと判定した場合、再生制御部 1 5 は、ステップ S 3 4 8 において再生を停止し、ステップ S 3 4 9 において、停止したフレームを次回の再生処理における再生開始フレームに設定する。再生開始フレームの設定が完了した再生制御部 1 5 は、処理を第 2 7 図のステップ S 3 1 6 に戻し、それ以降の処理を繰り返す



以上のようにすることにより、記録再生装置 1 は、エディットリスト指定再生時に、ディスク 3 2 に再生履歴を記録することができ、次のエディットリスト指定再生処理において、その再生履歴を利用し、前回再生を停止した位置よりエディットリスト指定再生を再開することができる。

次に、クリップを指定して再生する場合に実行されるクリップ指定再生処理を、第 29 図および第 30 図のフローチャートを参照して説明する。

- 10 ユーザ等にクリップが指定され、そのクリップの再生が指示されると、再生制御部 15 のディスクインフォメーション管理部 6 3 は、第 29 図のステップ S 3 7 1 において、情報保持部 1 4 のディスクインフォメーションファイル保持部 5 2 に保持されているディスクインフォメーションファイルを参照し、その再生履歴に、再生が指示されたクリップの、クリップ指定再生の履歴が存在するか否かを判定する。

- 20 なお、ディスク挿入時にディスクインフォメーションファイルを読み込んでいない場合、ステップ S 3 7 1 において、ディスクインフォメーションファイル読み出し部 6 2 がディスク 3 2 上のディスクインフォメーションファイルから、再生が指示されたクリップの、クリップ指定再生の履歴を読み出す処理を行い、ディスクインフォメーション管理部 6 3 は、ディスクインフォメーションファイル読み出し部 6 2 が、そのクリップ指定再生の履歴を読み出せたか否かに基づいて、再生履歴に、再生が指示されたクリップの、クリップ指定再生の履歴が存在するか否かを判定する。

- 25 第 29 図のステップ S 3 7 1 において、再生が指示されたクリップの、クリップ指定再生の履歴が存在すると判定した場合、ディスク

ンフォメーションファイル管理部 63 は、ステップ S 372 に処理を進める。ステップ S 372 において、再生制御部 15 は、その再生履歴において指定されたフレームを再生開始フレームとしてディスク 32 より読み込み、ステップ S 374 に処理を進める。

- 5     また、ステップ S 371 において、再生が指示されたクリップの、クリップ指定再生の履歴が存在しないと判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部 63 は、ステップ S 373 に処理を進める。ステップ S 373 において、再生制御部 15 は、クリップインフォメーションファイルの XML 記述に基づいて、先頭フレームを再生
- 10    開始フレームとしてディスク 32 より読み込み、ステップ S 374 に処理を進める。

- なお、最初のクリップとは、第 17 図および第 18 図に示されるようなクリップインフォメーションファイルの XML 記述において指定された、最初に再生するフレームのことである。従って、最初のフレーム
- 15    ムはクリップの素材データの第 1 フレームとは限らない。例えば、クリップインフォメーションファイルの XML 記述において、途中のフレームから再生するように指示されている場合は、そのフレームが最初のフレームとなる。

- ステップ S 374 において、再生制御部 15 は、再生開始位置変更
- 20    指示を受け付けたか否かを判定する。例えば、ユーザが入力部 21 を操作して、再生開始位置変更の指示を入力した場合、再生制御部 15 は、再生開始位置変更指示を受け付けたと判定し、ステップ S 375 に処理を進め、クリップインフォメーションファイルの XML 記述に基づいて、指定されたフレームを再生開始フレームとしてディスク 32
- 25    より読み込み、ステップ S 376 に処理を進める。また、ステップ S 374 において、再生開始位置変更指示を受け付けていないと判定し

た場合、再生制御部 15 は、ステップ S 3 7 5 の処理を省略し、ステップ S 3 7 6 に処理を進める。

ステップ S 3 7 6 において、再生制御部 15 は、クリップ指定再生処理を終了するか否かを判定する。クリップ指定再生処理を終了しないと判定した場合、再生制御部 15 は、ステップ S 3 7 7 に処理を進め、再生開始指示を受け付けたか否かを判定する。再生開始指示を受け付けていないと判定した場合、再生制御部 15 は、ステップ S 3 7 4 に処理を戻し、それ以降の処理を繰り返す。

すなわち、再生制御部 15 は、ステップ S 3 7 4 乃至 S 3 7 7 の処理を繰り返しながら、再生開始指示を受け付けるか、または、クリップ指定再生処理を終了するまで待機する。そして、ステップ S 3 7 7 において、再生開始指示を受け付けたと判定した場合、再生制御部 15 は、ステップ S 3 7 8 において、クリップインフォメーションファイルの XML 記述に基づいて、再生開始フレームからの再生を開始する。再生を開始すると、再生制御部 15 は、第 30 図のステップ S 4 0 1 に処理を進める。

なお、ステップ S 3 7 8 において、再生制御部 15 が、インデックスファイルのクリップテーブルを参照するようにしてもよい。インデックスファイルのクリップテーブルの各クリップ要素には、クリップインフォメーションファイルと基本的に同様の情報が記述されており、クリップテーブルのクリップ要素を参照しても、再生制御部 15 は、クリップを読み出し、再生することができる。

また、ステップ第 29 図のステップ S 3 7 6 において、ユーザの指示等に基づいて、クリップ指定再生処理を終了すると判定した場合、再生制御部 15 のディスクインフォメーションファイル管理部 63 は、ステップ S 3 7 9 に処理を進め、ディスクインフォメーションファ

イルの再生履歴を更新する。このとき、ディスクインフォメーション  
ファイルが、ディスク挿入処理の際にディスク 3 2 より読み出され、  
ディスクインフォメーションファイル保持部 5 2 に保持されている場  
合は、ディスクインフォメーションファイル管理部 6 3 は、ディス  
クインフォメーションファイル保持部 5 2 に保持されているディス  
クインフォメーションファイルの再生履歴を更新する。また、ディス  
クインフォメーションファイルが、ディスク挿入処理の際にディスク 3 2  
より読み出されておらず、ディスク 3 2 にしか存在しない場合、ディ  
スクインフォメーションファイル管理部 6 3 は、ディスクインフォメ  
ーションファイル記録制御部 8 2 に更新する再生履歴（ディスクイン  
フォメーションファイル）を供給し、ディスクインフォメーションフ  
ァイル記録制御部 8 2 は、供給された再生履歴を用いて、ディスク 3  
2 に記録されているディスクインフォメーションファイルを更新する  
。なお、ディスクインフォメーションファイルの更新の詳細について  
は、第 3 1 図および第 3 2 図のフローチャートを参照して後述する。

ディスクインフォメーションファイルが更新されると、再生制御部  
1 5 は、ステップ S 3 8 0 において終了処理を実行し、クリップ指定  
再生処理を終了する。

第 2 9 図のステップ S 3 7 8 において、クリップの再生が開始され  
ると、再生制御部 1 5 は、第 3 0 図のステップ S 4 0 1 において、再  
生停止指示を受け付けたか否かを判定する。再生停止指示を受け付け  
ておらず再生処理を続けると判定した場合、再生制御部 1 5 は、ステ  
ップ S 4 0 2 に処理を進め、クリップの再生が終了したか否かを判定  
し、終了していないと判定した場合、再生制御部 1 5 は、ステップ S  
4 0 1 に処理を戻し、再生処理をそのまま続ける。

ステップ S 4 0 2 において、クリップの再生が終了したと判定した

場合、再生制御部 15 は、ステップ S 403 に処理を進め、再生を停止し、ステップ S 404 において、クリップインフォメーションファイルの XML 記述に基づいて、先頭フレームを再生開始フレームとして読み込み、処理を第 29 図のステップ S 376 に戻し、それ以降の処理を繰り返す。

すなわち、クリップ指定再生において最後まで再生した場合、再生制御部 15 は、再生処理を停止し、次の再生処理における再生開始フレームとして、クリップインフォメーションファイルの XML 記述に基づいて最初のフレームを設定する。

10 また、第 30 図のステップ S 401 において、再生途中に、ユーザ等より再生停止指示を受け付けたと判定した場合、再生制御部 15 は、ステップ S 405 において再生を停止し、ステップ S 406 において、停止したフレームを次の再生処理における再生開始フレームに設定する。再生開始フレームの設定が完了した再生制御部 15 は、処理を第 29 図のステップ S 376 に戻し、それ以降の処理を繰り返す。

以上のようにすることにより、記録再生装置 1 は、クリップ指定再生時に、ディスク 32 に再生履歴を記録することができ、次のクリップ指定再生処理において、その再生履歴を利用し、前回再生を停止した位置よりクリップ指定再生を再開することができる。

20 以上のような再生処理が終了する際に、記録再生装置 1 の各部は、ディスクインフォメーションファイル更新処理を実行し、ディスク 32 に記録されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴を更新する。第 31 図および第 32 図を参照して、ディスクインフォメーションファイル更新処理について説明する。

25 ディスクインフォメーションファイル更新処理が開始されると、デ

ディスクインフォメーションファイル管理部63は、最初に、第31図のステップS421において、再生制御部15が停止した再生の種類がテープライク再生であるか否かを判定する。

5     なお、ディスク挿入時にディスクインフォメーションファイルを読み込んでいない場合、ステップS421の処理の前に、ディスクインフォメーションファイル読み出し部62が、ディスク32上のディスクインフォメーションファイルを読み出し、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持する。

10     ステップS421においてテープライク再生であると判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ステップS422において、今回のテープライク再生の履歴を作成し、ステップS423に処理を進める。ステップS423において、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴（現在の再生履歴）を参照し、その現在の再生履歴に  
15     、テープライク再生の履歴が存在するか否かを判定する。

20     ステップS423において、現在の再生履歴にテープライク再生の履歴が存在すると判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ステップS424に処理を進め、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴にある古いテープライク再生の履歴を消去し、作成した新しいテープライク再生の履歴を、再生履歴の最新の位置に登録する。例えば、第11図の場合、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、第11図の6行目のテープライク再生の  
25     履歴を削除し、5行目の履歴を6行目に移動し、4行目の履歴を5行目に移動し、再生履歴の一番上の行である4行目（再生履歴の最新の

位置)に、新しく作成したテープライク再生の履歴を挿入する。

ステップ S 4 2 4 の処理を終了したディスクインフォメーションファイル管理部 6 3 は、ステップ S 4 2 6 に処理を進める。

また、ステップ S 4 2 3 において、現在の再生履歴にテープライク再生の履歴が存在しないと判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部 6 3 は、ステップ S 4 2 5 に処理を進め、ディスクインフォメーションファイル保持部 5 2 に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴の一番古い履歴を消去し、ステップ S 4 2 2 において新たに作成したテープライク再生の履歴を最新  
10 の位置に登録する。例えば、第 1 1 図の XML 記述において、6 行目がテープライク再生の履歴でなかったとすると、ディスクインフォメーションファイル管理部 6 3 は、第 1 1 図の 9 行目の履歴を削除し、4 行目乃至 8 行目の履歴をそれぞれ、1 行ずつ下に移動して 5 行目乃至 9 行目に移動し、再生履歴の一番上の行である 4 行目（再生履歴の最新  
15 の位置）に、新しく作成したテープライク再生の履歴を挿入する。

ステップ S 4 2 5 の処理を終了したディスクインフォメーションファイル管理部 6 3 は、ステップ S 4 2 6 に処理を進める。

また、ステップ S 4 2 1 において、再生制御部 1 5 が停止した再生の種類がテープライク再生では無いと判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部 6 3 は、ステップ S 4 2 6 に処理を進める。  
20

ステップ S 4 2 6 において、ディスクインフォメーションファイル管理部 6 3 は、再生制御部 1 5 が停止した再生の種類がエディットリスト指定再生であるか否かを判定する。

25 ステップ S 4 2 6 においてエディットリスト指定再生であると判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部 6 3 は、ステ

ステップS 4 2 7において、今回のエディットリスト指定再生の履歴を作成し、ステップS 4 2 8に処理を進める。ステップS 4 2 8において、ディスクインフォメーションファイル管理部 6 3は、ディスクインフォメーションファイル保持部 5 2に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴（現在の再生履歴）を参照し、その現在の再生履歴に、今回作成したエディットリスト指定再生の履歴と同じエディットリストに対応するエディットリスト指定再生の履歴が存在するか否かを判定する。

ステップS 4 2 8において、現在の再生履歴に、今回作成したエディットリスト指定再生の履歴と同一のエディットリストに対応するエディットリスト指定再生の履歴が存在すると判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部 6 3は、ステップS 4 2 9に処理を進め、ディスクインフォメーションファイル保持部 5 2に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴にある古いエディットリスト指定再生の履歴を消去し、ステップS 4 2 7において作成した新しいエディットリスト指定再生の履歴を、再生履歴の最新の位置に登録する。例えば、第11図の場合において、「E 0 0 0 4」のエディットリストの再生履歴を作成したとき、ディスクインフォメーションファイル管理部 6 3は、第11図の7行目のエディットリスト指定再生の履歴を削除し、6行目の履歴を5行目に移動し、5行目の履歴を6行目に移動し、4行目の履歴を5行目に移動し、再生履歴の一番上の行である4行目（再生履歴の最新の位置）に、新しく作成した「E 0 0 0 4」のエディットリスト指定再生の履歴を挿入する。

ステップS 4 2 9の処理を終了したディスクインフォメーションファイル管理部 6 3は、第32図のステップS 4 5 1に処理を進める。



また、ステップS 4 2 8において、現在の再生履歴に、今回作成したエディットリスト指定再生の履歴と同一のエディットリストに対応するエディットリスト指定再生の履歴が存在しないと判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部6 3は、ステップS 4 3 0に処理を進め、ディスクインフォメーションファイル保持部5 2に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴の一番古い履歴を消去し、ステップS 4 2 7において新たに作成したエディットリスト指定再生の履歴を最新の位置に登録する。例えば、第1 1 図の場合において、「E 0 0 0 3」のエディットリストの再生履歴を作成したとき、ディスクインフォメーションファイル管理部6 3は、第1 1 図の再生履歴に「E 0 0 0 3」のエディットリスト指定再生の履歴が存在しないので、第1 1 図の9行目の履歴を削除し、4行目乃至8行目の履歴をそれぞれ、1行ずつ下に移動して5行目乃至9行目に移動し、再生履歴の一番上の行である4行目（再生履歴の最新の位置）に、新しく作成した「E 0 0 0 3」のエディットリスト指定再生の履歴を挿入する。

ステップS 4 3 0の処理を終了したディスクインフォメーションファイル管理部6 3は、第3 2 図のステップS 4 5 1に処理を進める。

また、ステップS 4 2 6において、再生制御部1 5 が停止した再生の種類がエディットリスト指定再生では無いと判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部6 3は、第3 2 図のステップS 4 5 1に処理を進める。

第3 2 図のステップS 4 5 1において、ディスクインフォメーションファイル管理部6 3は、再生制御部1 5 が停止した再生の種類がクリップ指定再生であるか否かを判定する。

ステップS 4 5 1においてクリップ指定再生であると判定した場合

、ディスクインフォメーションファイル管理部 6 3 は、ステップ S 4 5 2 において、今回のクリップ指定再生の履歴を作成し、ステップ S 4 5 3 に処理を進める。ステップ S 4 5 3 において、ディスクインフォメーションファイル管理部 6 3 は、ディスクインフォメーションファイル保持部 5 2 に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴（現在の再生履歴）を参照し、その現在の再生履歴に、今回作成したクリップ指定再生の履歴と同じクリップに対応するクリップ指定再生の履歴が存在するか否かを判定する。

ステップ S 4 5 3 において、現在の再生履歴に、今回作成したクリップ指定再生の履歴と同一のクリップに対応するクリップ指定再生の履歴が存在すると判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部 6 3 は、ステップ S 4 5 4 に処理を進め、ディスクインフォメーションファイル保持部 5 2 に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴にある古いクリップ指定再生の履歴を消去し、ステップ S 4 5 2 において作成した新しいクリップ指定再生の履歴を、再生履歴の最新の位置に登録する。例えば、第 1 1 図の場合において、「C 0 0 0 3」のクリップのクリップ指定再生の履歴を作成したとき、ディスクインフォメーションファイル管理部 6 3 は、第 1 1 図の 4 行目のクリップ指定再生の履歴を削除し、再生履歴の一番上の行である 4 行目（再生履歴の最新の位置）に、新しく作成した「C 0 0 0 3」のクリップ指定再生の履歴を挿入する。

このとき、第 1 1 図の 6 行目にも「C 0 0 0 3」の再生履歴が存在するが、この再生履歴はテープライク再生の履歴であり、クリップ指定再生の履歴では無いのでステップ S 4 5 4 の処理では更新されない。

ステップ S 4 5 4 の処理を終了したディスクインフォメーションフ

ファイル管理部 63 は、ステップ S 4 5 6 に処理を進める。

また、ステップ S 4 5 3 において、現在の再生履歴に、今回作成したクリップ指定再生の履歴と同一のクリップに対応するクリップ指定再生の履歴が存在しないと判定した場合、ディスクインフォメーシ

5   ンファイル管理部 63 は、ステップ S 4 5 5 に処理を進め、ディスクインフォメーションファイル保持部 52 に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴の一番古い履歴を消去し、ステップ S 4 5 2 において新たに作成したクリップ指定再生の履歴を最新の位置に登録する。例えば、第 11 図の場合において、「C 0 0 0 1  
10   」のクリップ指定再生の履歴を作成したとき、ディスクインフォメーションファイル管理部 63 は、第 11 図の再生履歴に「C 0 0 0 1」のクリップ指定再生の履歴が存在しないので、第 11 図の 9 行目の履歴を削除し、4 行目乃至 8 行目の履歴をそれぞれ、1 行ずつ下に移動して 5 行目乃至 9 行目に移動し、再生履歴の一番上の行である 4 行目  
15   （再生履歴の最新の位置）に、新しく作成した「C 0 0 0 1」のクリップ指定再生の履歴を挿入する。

ステップ S 4 5 5 の処理を終了したディスクインフォメーションファイル管理部 63 は、第 32 図のステップ S 4 5 6 に処理を進める。

また、ステップ S 4 5 1 において、再生制御部 15 が停止した再生  
20   の種類がクリップ指定再生では無いと判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部 63 は、ステップ S 4 5 6 に処理を進める。

ステップ S 4 5 6 において、ディスクインフォメーションファイル記録制御部 82 は、ディスクインフォメーションファイル保持部 52  
25   に保持されている、更新されたディスクインフォメーションファイルをディスク 32 に記録されているディスクインフォメーションファイ

ルに上書きして記録する。

ステップS 4 5 6 の処理を終了したディスクインフォメーションファイル記録制御部 8 2 は、ディスクインフォメーションファイル更新処理を終了する。

- 5    以上のようにディスクインフォメーションファイル更新処理を実行することにより、記録再生装置 1 は、様々な方法による素材データの再生時に、ディスク 3 2 に再生履歴を記録することができ、次の再生処理において、その再生履歴を利用し、前回再生を停止した位置（フレーム）より再生を再開することができる。
- 10    また、再生履歴を、他の情報とは別の 1 つのファイルとしてディスク 3 2 に記録するので、記録再生装置 1 は、再生履歴を更新する際に、更新が不要な他の情報を更新する必要がなく、更新時に誤って他の情報を破壊してしまうことを抑制することができるとともに、再生履歴の更新時に更新するデータ量を減らすことができ、更新処理の負荷
- 15    や処理時間を軽減させることができる。また、これにより記録再生装置 1 の製造コストを削減することができる。

- 以上においては、第 1 図に示されるような記録再生装置を用いて素材データを再生する場合について説明したが、これに限らず、例えば、素材データを編集する編集装置であってもよいし、素材データの再生
- 20    処理を行う再生装置であってもよい。なお、本発明を適用した編集装置の構成は、第 1 図に示される記録再生装置 1 の構成を含んでいればよく、この編集装置による素材データの再生に関する処理は、上述した記録再生装置 1 の場合と同様であるので、その説明を省略する。

- 第 3 3 図は、本発明を適用した再生装置の構成例を示すブロック図
- 25    である。第 1 図に示される場合と同様の部分については同一の符号を付しており、その説明を省略する。

再生装置 300 は、上述したディスク 32 に記録された素材データを再生する再生装置であり、ディスクインフォメーションファイルをディスク 32 に記録する記録制御部 311 を有し、上述した記録再生装置 1 の場合と同様に、ディスクインフォメーションファイルを利用  
5 し、素材データを、前回の再生停止位置より再生することができる。

記録制御部 311 は、第 4 図に示される記録再生装置 1 の記録制御部 16 の場合と同様に、ディスクインフォメーションファイル作成部 81、およびディスクインフォメーションファイル記録制御部 82 を有しており、これらを用いて、ディスクインフォメーションファイル  
10 を作成したり、新たに作成された再生履歴を、ドライブ 26 に装着されたディスク 32 に記録したりすることができる。

なお、再生装置 300 は、第 1 図の記録再生装置 1 より、素材データの記録機能を削除したものであり、ディスク 32 に記録されている素材データの再生処理は、上述した記録再生装置 1 の場合と同様である。  
15 すなわち、再生装置 300 は、ディスク 32 に記録されている素材データを、テープライク再生、エディットリスト指定再生、または、クリップ指定再生などの方法を用いて、再生し、その再生履歴をディスク 32 に記録することができる。また、再生装置 300 は、再生開始時に、ディスク 32 に記録されている再生履歴を参照して、前回  
20 の再生停止位置から素材データを再生することができる。

また、再生履歴を、他の情報とは別の 1 つのファイルとしてディスク 32 に記録するので、再生装置 300 は、再生履歴を更新する際に、更新が不要な他の情報を更新する必要がなく、更新時に誤って他の情報を破壊してしまうことを抑制することができるとともに、再生履歴の更新時に更新するデータ量を減らすことができ、更新処理の負荷  
25 や処理時間を軽減させることができる。また、これにより再生装置 3

00の製造コストを削減することができる。

なお、以上においては、ディスクインフォメーションファイルの再生履歴において、再生停止位置は、フレーム単位で記憶されるように説明したが、これに限らず、どのような単位であってもよく、例えば

- 5 、GOP (Group of Picture) 単位であってもよいし、フレーム単位とは異なる単位のタイムコード等であってもよい。

また、ディスクインフォメーションファイルの再生履歴において、再生停止位置は、第1フレーム（または先頭フレーム）からのフレーム数で記憶されるように説明したが、これに限らず、どの位置を基準  
10 としてもよい。

以上のように、本発明を適用した記録再生装置、編集装置、または再生装置は、素材データの再生履歴を他の情報と異なるファイルとしてディスク32に記録し、再生開始時に、そのディスク32に記録された再生履歴を用いて、再生開始位置を決定する処理を行えばよく、  
15 このような内容の処理と同様の処理であれば、どのような方法で処理を行ってもよいし、このような処理以外の処理をさらに行ってもよい。また、本発明を適用した記録再生装置、編集装置、または再生装置の構成は、このような処理を実行可能であれば、上述した構成以外の構成であってももちろんよい。

- 20 上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるし、ソフトウェアにより実行させることもできる。ソフトウェアにより実行される場合、上述した画像処理装置は、第34図に示されるようなパーソナルコンピュータにより構成される。なお、第34図において、第1図に示される場合と同様の部分については同一の符号を  
25 付しており、その説明を省略する。

第34図において、パーソナルコンピュータ400のCPU401は

、ROM 4 0 2 に記憶されているプログラム、または記憶部 4 1 3 から RAM 4 0 3 にロードされたプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM 4 0 3 にはまた、CPU 4 0 1 が各種の処理を実行する上において必要なデータなども適宜記憶される。

- 5 CPU 4 0 1、ROM 4 0 2、およびRAM 4 0 3は、バス 4 0 4 を介して相互に接続されている。このバス 4 0 4 にはまた、入出力インタフェース 4 1 0 も接続されている。

入出力インタフェース 4 1 0 には、キーボード、マウスなどよりなる入力部 4 1 1、CRT(Cathode Ray Tube)、LCD(Liquid Crystal display)などよりなるディスプレイ、並びにスピーカなどよりなる出力部 10 4 1 2、ハードディスクなどより構成される記憶部 4 1 3、モデムなどより構成される通信部 4 1 4 が接続されている。通信部 4 1 4 は、インターネットを含むネットワークを介しての通信処理を行う。

- 入出力インタフェース 4 1 0 にはまた、必要に応じてドライブ 4 1 15 5 が接続され、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、或いは半導体メモリなどのリムーバブルメディア 4 2 1 が適宜装着され、それらから読み出されたコンピュータプログラムが、必要に応じて記憶部 4 1 3 にインストールされる。

- 一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、ネットワークや記録媒体からインストールされる。
- 20

この記録媒体は、第 1 図、第 3 3 図、または第 3 4 図に示されるように、装置本体とは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク（フロッピディスクを含む）、光ディスク（CD-ROM(Compact Disk-Read Only Memory)、25 DVD(Digital Versatile Disk)を含む）、光磁気ディスク（MD (Min

- i-Disk)を含む)、もしくは半導体メモリなどよりなるリムーバブルメディア31またはリムーバブルメディア421により構成されるだけでなく、装置本体に予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されているROM12またはROM402や、記憶部23
- 5 または記憶部413に含まれるハードディスクなどで構成される。

なお、本明細書において、媒体により提供されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に従って、時系列的に行われる処理は勿論、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

- 10 また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

以上のように、本発明によれば、記録媒体に記録された画像データや音声データ等を再生することができる。特に、より容易に再生処理を行うことができるようにする等の、記録媒体の利便性を向上させる

- 15 ことができる。



## 請 求 の 範 囲

1. 記録媒体に記録された所定のデータを読み出して再生する再生手段と、

前記再生手段による前記データの再生の履歴情報を作成する作成手段と、

5 段と、

前記作成手段により作成された前記履歴情報を1つのファイルとして前記記録媒体に記録する第1の記録手段と、

前記第1の記録手段により記録された前記履歴情報を読み出す読み出し手段と

10 を備え、

前記再生手段は、前記読み出し手段により読み出された前記履歴情報に基づいて、前記データの再生開始位置を決定し、その位置から前記データを読み出して再生する

ことを特徴とする情報処理装置。

15 2. 前記データは、画像データ、音声データ、および前記画像データに付加されるメタデータの内、少なくとも1つを含む

ことを特徴とする請求の範囲1に記載の情報処理装置。

3. 前記履歴情報は、前記再生手段による再生が終了された前記データを示す情報を含み、

20 前記再生手段は、前記読み出し手段により読み出された前記履歴情報に含まれる、前記データを示す情報に基づいて、前記記録媒体に記録されている複数の前記データの中から、再生する前記データを選択し、その前記データを読み出して再生する

ことを特徴とする請求の範囲1に記載の情報処理装置。

25 4. 前記履歴情報は、前記再生手段による前記データの再生が終了された時の、前記データにおける位置を示す情報を含み、

前記再生手段は、前記読み出し手段により読み出された前記履歴情報に含まれる、前記位置を示す情報に基づいて、前記データの再生開始位置を決定し、その位置から前記データを読み出して再生する

ことを特徴とする請求の範囲 1 に記載の情報処理装置。

- 5 5. 前記第 1 の記録手段は、複数の前記履歴情報を 1 つのファイルとして前記記録媒体に記録し、

前記読み出し手段は、前記第 1 の記録手段により、前記記録媒体に記録された前記ファイルに含まれる複数の前記履歴情報を全て読み出し、

- 10 前記再生手段は、前記読み出し手段により読み出された複数の前記履歴情報の中から、前記データの再生方法に対応する履歴情報を選択し、選択した前記データの再生方法に対応する履歴情報に基づいて、前記データの再生開始位置を決定し、その位置から前記データを読み出して再生する

- 15 ことを特徴とする請求の範囲 1 に記載の情報処理装置。

6. 前記データを前記記録媒体に記録する第 2 の記録手段をさらに備え、

前記第 1 の記録手段は、前記第 2 の記録手段により記録された前記データのファイルとは異なるファイルとして、前記履歴情報を前記記

- 20 録媒体に記録する

ことを特徴とする請求の範囲 1 に記載の情報処理装置。

7. 前記記録媒体に記録された前記データに関する情報を記録する第 2 の記録手段をさらに備え、

- 25 前記第 1 の記録手段は、前記第 2 の記録手段により記録された前記データに関する情報のファイルとは異なるファイルとして、前記履歴情報を前記記録媒体に記録する

ことを特徴とする請求の範囲 1 に記載の情報処理装置。

8. 前記読み出し手段により読み出された前記履歴情報を保持する保持手段をさらに備え、

前記再生手段は、前記読み出し手段により読み出され、前記保持手段に保持されている前記履歴情報に基づいて、前記データの再生開始位置を決定し、その位置から前記データを読み出して再生する

ことを特徴とする請求の範囲 1 に記載の情報処理装置。

9. 情報処理装置の情報処理方法であって、

記録媒体に記録された所定のデータの読み出しおよび再生を制御する再生制御ステップと、

前記再生制御ステップの処理により制御される前記データの再生の履歴情報を作成する作成ステップと、

前記作成ステップの処理により作成された前記履歴情報を 1 つのファイルとして前記記録媒体に記録する処理を制御する記録制御ステップと、

前記第 1 の記録制御ステップの処理により制御されて記録された前記履歴情報の読み出しを制御する読み出し制御ステップと

を含み、

前記再生制御ステップは、前記読み出し制御ステップの処理により制御されて読み出された前記履歴情報に基づいて、前記データの再生開始位置を決定し、その位置から前記データを読み出して再生する

ことを特徴とする情報処理方法。

10. 記録媒体に記録されたデータを再生する処理をコンピュータに行わせるプログラムにおいて、

前記記録媒体に記録された所定のデータの読み出しおよび再生を制御する再生制御ステップと、

前記再生制御ステップの処理により制御される前記データの再生の履歴情報を作成する作成ステップと、

- 前記作成ステップの処理により作成された前記履歴情報を1つのファイルとして前記記録媒体に記録する処理を制御する記録制御ステップと、
- 5 プと、

前記第1の記録制御ステップの処理により制御されて記録された前記履歴情報の読み出しを制御する読み出し制御ステップと

を含み、

- 前記再生制御ステップは、前記読み出し制御ステップの処理により
- 10 制御されて読み出された前記履歴情報に基づいて、前記データの再生開始位置を決定し、その位置から前記データを読み出して再生する

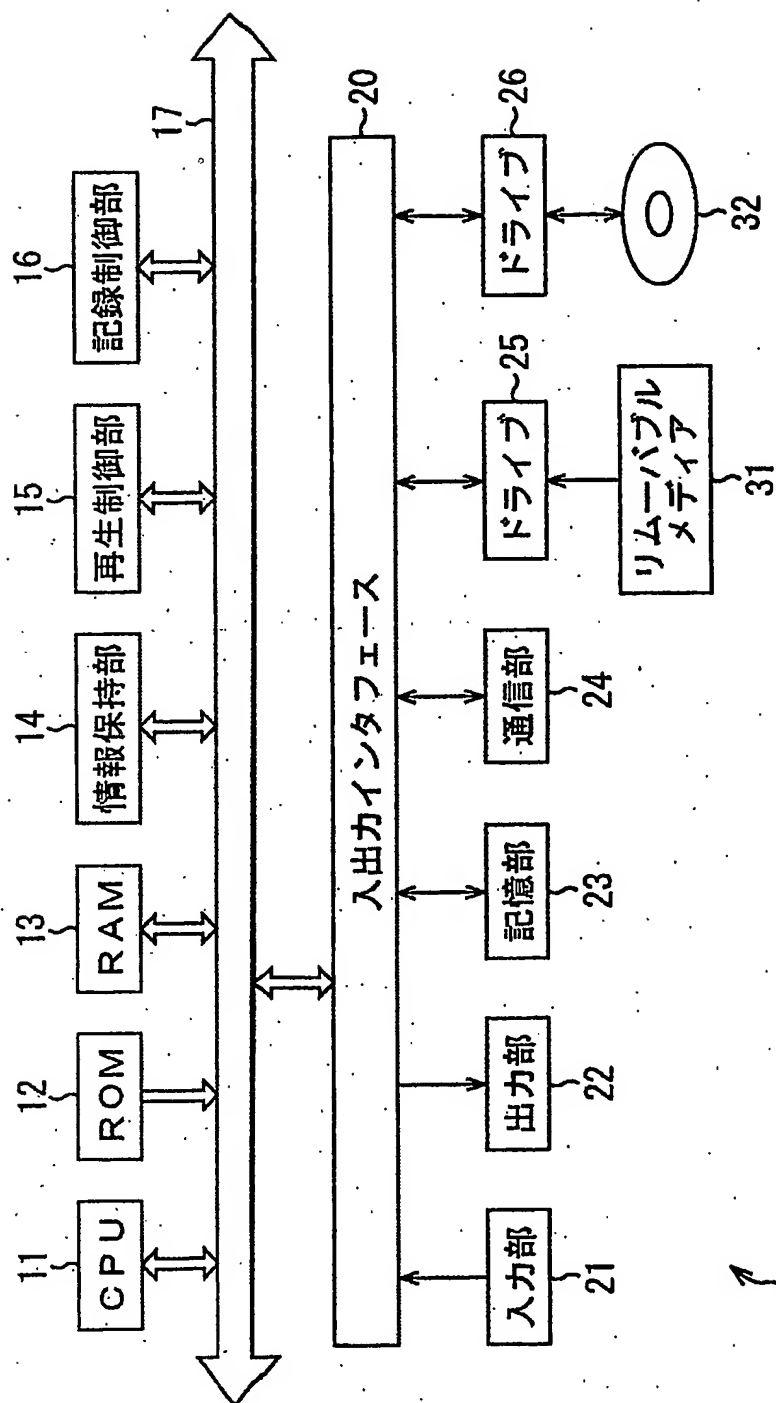
ことを特徴とする処理をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

- 1 1. 情報処理装置により再生されるデータが記録されている記録媒体において、
- 15

前記情報処理装置による前記データの再生に関する履歴情報を、1つのファイルとして記録している

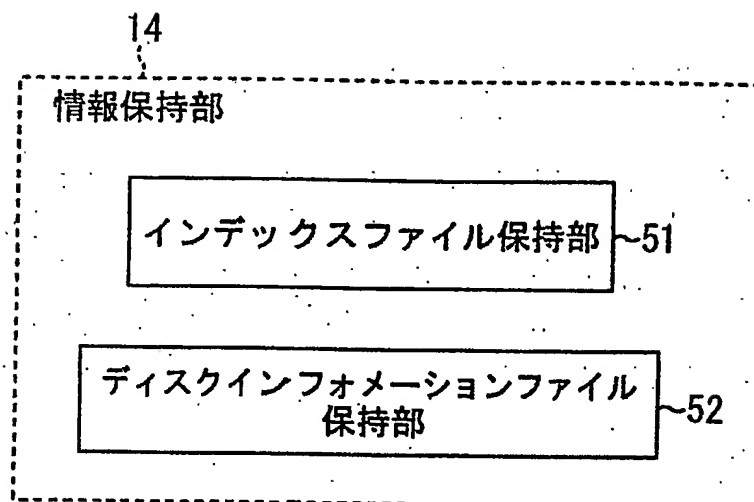
ことを特徴とする記録媒体。

第1図

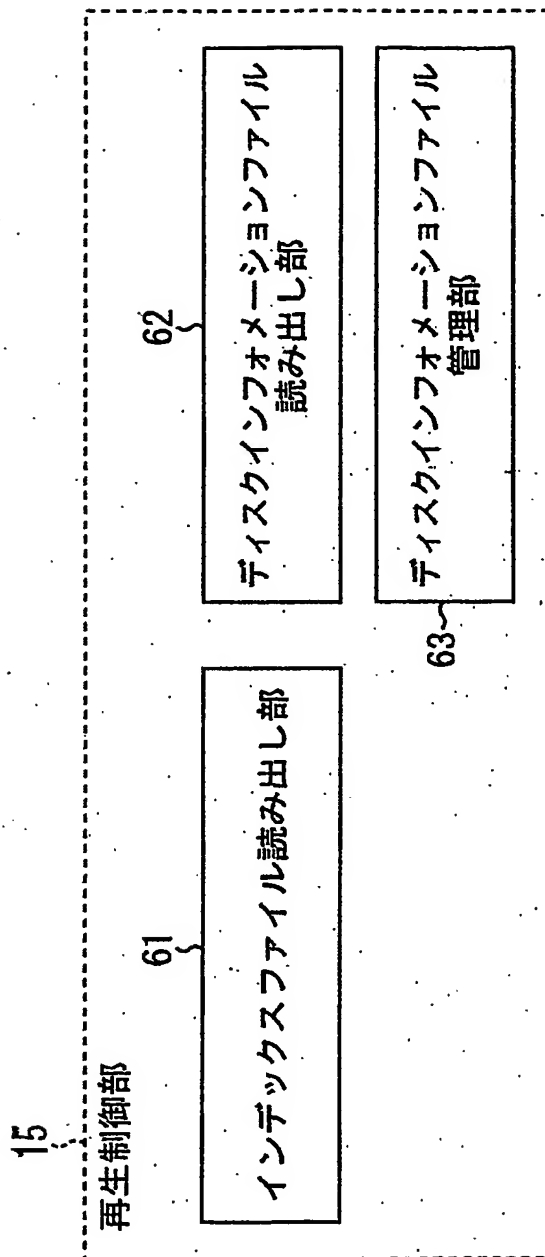


1 記録再生装置

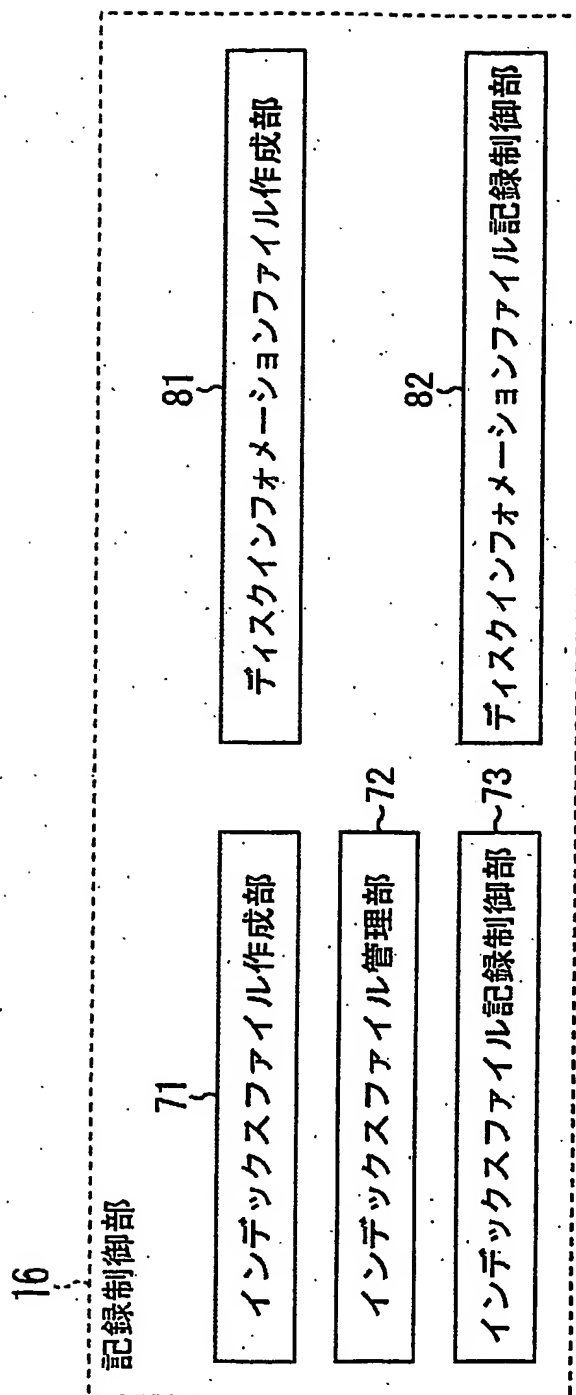
## 第2図



# 第3図

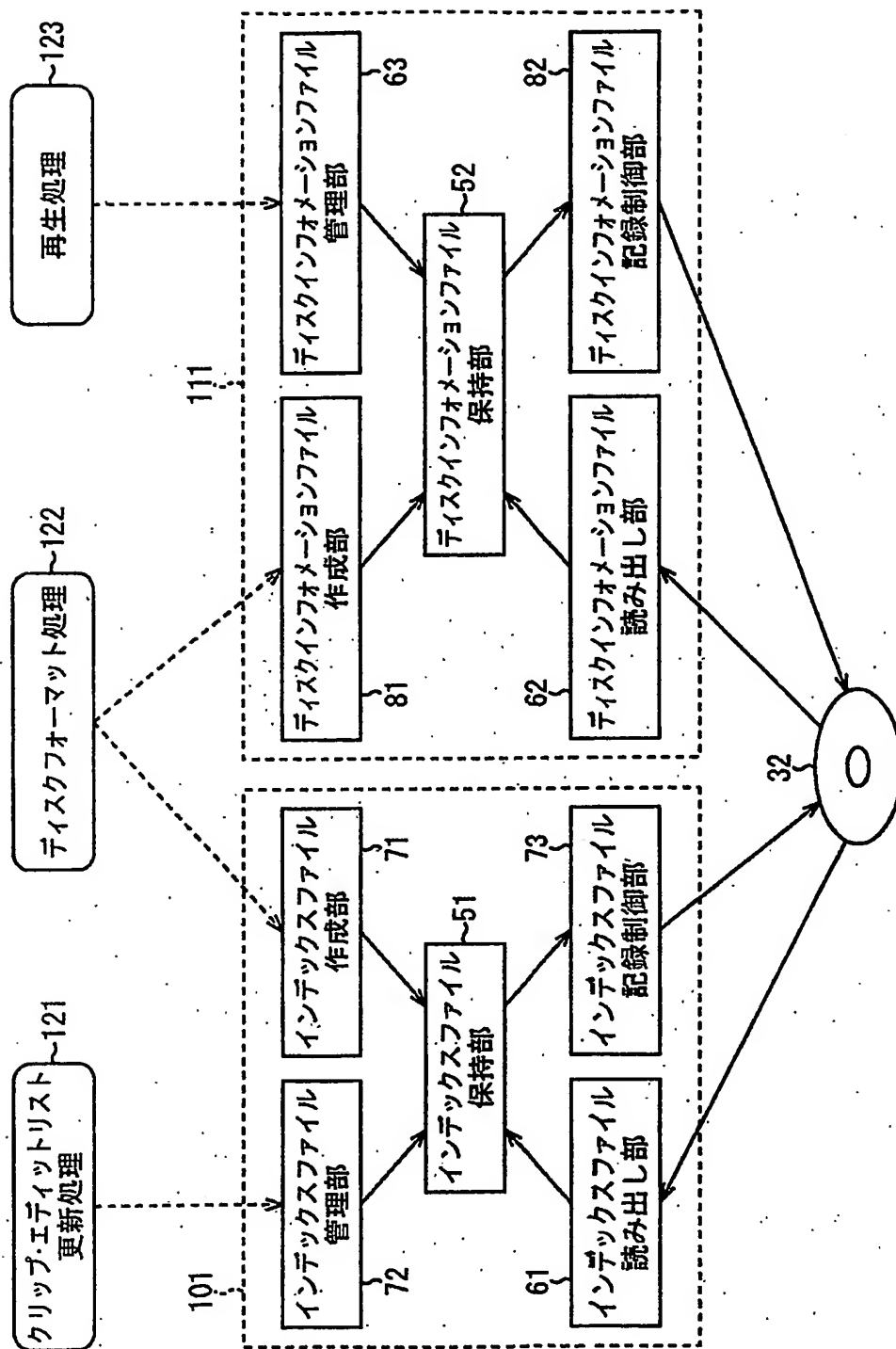


# 第4図

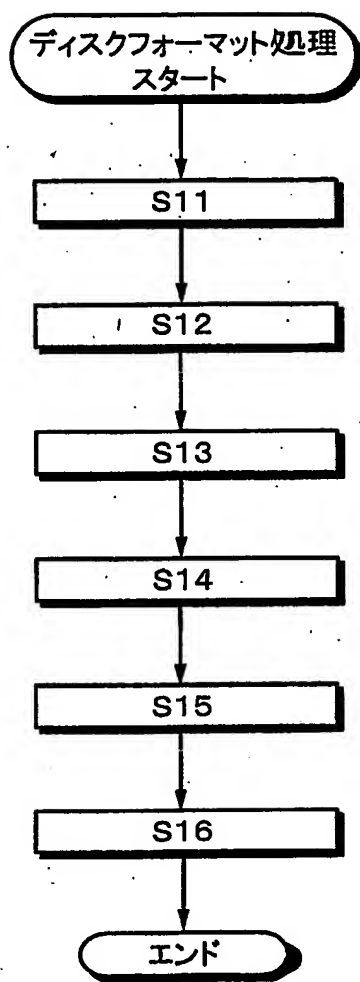




# 第5図



## 第6図



第七

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <indexFile xmlns="urn:schemas-professionalDisc:index"
3   indexId="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF">
4   <clipTable path="/PROAV/GLPR/">
5     <!-- Normal Clip -->
6     <clip id="C0001" umid="OD121300000000000001044444484EEEE0E0188E130B"
7       file="C0001C01.SMI" fps="59.94i" dur="1200i" ch="4" aspectRatio="4:3">
8       <video umid="OD121300000000000001044444484EEEE0E0188E130B"
9         file="C0001V01.MXF" type="DV25_411" header="65536"/>
10      <audio umid="OD121300000000000001044444484EEEE0E0188E130B"
11        file="C0001A01.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH1"/>
12      <audio umid="OD121300000000000001044444484EEEE0E0188E130B"
13        file="C0001A02.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH2"/>
14      <audio umid="OD121300000000000001044444484EEEE0E0188E130B"
15        file="C0001A03.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH3"/>
16      <audio umid="OD121300000000000001044444484EEEE0E0188E130B"
17        file="C0001A04.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH4"/>
18      <subStream umid="OD121300000000000001044444484EEEE0E0188E130B"
19        file="C0001S01.MXF" type="PD-SubStream" header="65536"/>
20      <meta file="C0001M01.XML" type="PD-Meta"/>
21      <meta file="C0001M02.TXT" type="key:0123456789ABCDEF"/>
22      <rmeta file="C0001R01.BIN" type="std2k" header="65536"/>
23    </clip>
24    <!-- Partial Deleted Clip -->
25    <clip id="C0002" umid="OD121300000000000001044444484EEEE0E0188E130B"
26      file="C0002C01.SMI" fps="59.94i" dur="4000" ch="4" aspectRatio="4:3">
27      <video umid="OD121300000000000001044444484EEEE0E0188E130B"
28        file="C0002V01.MXF" type="IMX50" header="80000"/>
29      <audio umid="OD121300000000000001044444484EEEE0E0188E130B"

```

## 第8図

```

1  file="C0002A01.MXF" type="LPCM16" header="100000" trackDst="CH1"/>
2  <audio umid="0D1213000000000000104444484EEEE00E0188E130B"
3  file="C0002A02.MXF" type="LPCM16" header="100000" trackDst="CH2"/>
4  <audio umid="0D1213000000000000104444484EEEE00E0188E130B"
5  file="C0002A03.MXF" type="LPCM16" header="100000" trackDst="CH3"/>
6  <audio umid="0D1213000000000000104444484EEEE00E0188E130B"
7  file="C0002A04.MXF" type="LPCM16" header="100000" trackDst="CH4"/>
8  <subStream umid="0D1213000000000000104444484EEEE00E0188E130B"
9  file="C0002S01.MXF" type="PD-SubStream" header="90000"
10 clipBegin="8"/>
11 <meta file="C0002M01.XML" type="PD-Meta"/>
12 <rtmeta file="C0002R01.BIM" type="std2k" header="70000"/>
13 </clip>
14 <!-- Refered Clip -->
15 <clip id="C0003" umid="0D1213000000000000104444484EEEE00E0188E130B"
16 file="C0003C01.SMI" fps="59.94i" dur="100000" ch="4" aspectRatio="4:3"
17 referer="E0001 E0002 E0003">
18 <video umid="0D1213000000000000104444484EEEE00E0188E130B"
19 file="C0003V01.MXF" type="IMX50" header="65536"/>
20 <audio umid="0D1213000000000000104444484EEEE00E0188E130B"
21 file="C0003A01.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH1"/>
22 <audio umid="0D1213000000000000104444484EEEE00E0188E130B"
23 file="C0003A02.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH2"/>
24 <audio umid="0D1213000000000000104444484EEEE00E0188E130B"
25 file="C0003A03.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH3"/>
26 <audio umid="0D1213000000000000104444484EEEE00E0188E130B"
27 file="C0003A04.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH4"/>
28 <subStream umid="0D1213000000000000104444484EEEE00E0188E130B"
29 file="C0003S01.MXF" type="PD-SubStream" header="65536"/>

```

## 第9図

```

1  <meta file="C0003M01.XML" type="PD-Meta"/>
2  <rtmeta file="C0003R01.BIM" type="std2k" header="65536"/>
3  </clip>
4  <!-- Long GOP -->
5  <clip id="C0004" umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
6  file="C0004C01.SMI" fps="59.94i" dur="12001" ch="4" aspectRatio="16:9"
7  referer="E0004">
8  <video umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
9  file="C0004V01.MXF" type="MPEG2HD25_1440_MP@HL" header="65536"/>
10 <audio umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
11 file="C0004A01.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH1"/>
12 <audio umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
13 file="C0004A02.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH2"/>
14 <audio umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
15 file="C0004A03.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH3"/>
16 <audio umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
17 file="C0004A04.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH4"/>
18 <subStream umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
19 file="C0004S01.MXF" type="PD-SubStream" header="65536"/>
20 <meta file="C0004M01.XML" type="PD-Meta"/>
21 <meta file="C0004I01.XML" type="PD-PP"/>
22 <rtmeta file="C0004R01.BIM" type="std2k" header="65536"/>
23 </clip>
24 </clipTable>
25 <editlistTable path="/PROAV/EDTR/">
26 <editlist id="E0001" umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
27 file="E0001E01.SMI" dur="500" fps="59.94i" ch="4" aspectRatio="4:3">
28 <meta file="E0001M01.XML" type="PD-Meta"/>

```



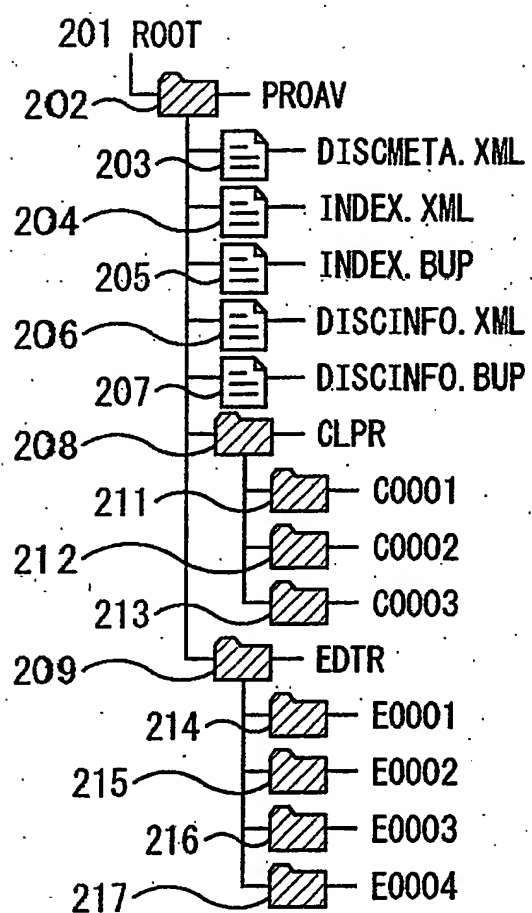
## 第 1 1 図

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <discinfo xmlns="urn:schemas-professionalDisc:discinfo">
3    <history>
4      <clip id="C0003" ftc="smpte-30-drop=00:30:12:23" />
5      <editlist id="E0001" ftc="smpte-30-drop=00:00:00:15" />
6      <tape id="C0003" ftc="smpte-30-drop=00:02:23:12" />
7      <editlist id="E0004" ftc="smpte-30-drop=00:00:10:02" />
8      <clip id="C0002" ftc="smpte-30-drop=00:01:02:03" />
9      <clip id="C0004" ftc="smpte-30-drop=00:05:43:21" />
10    </history>
11  </discinfo>

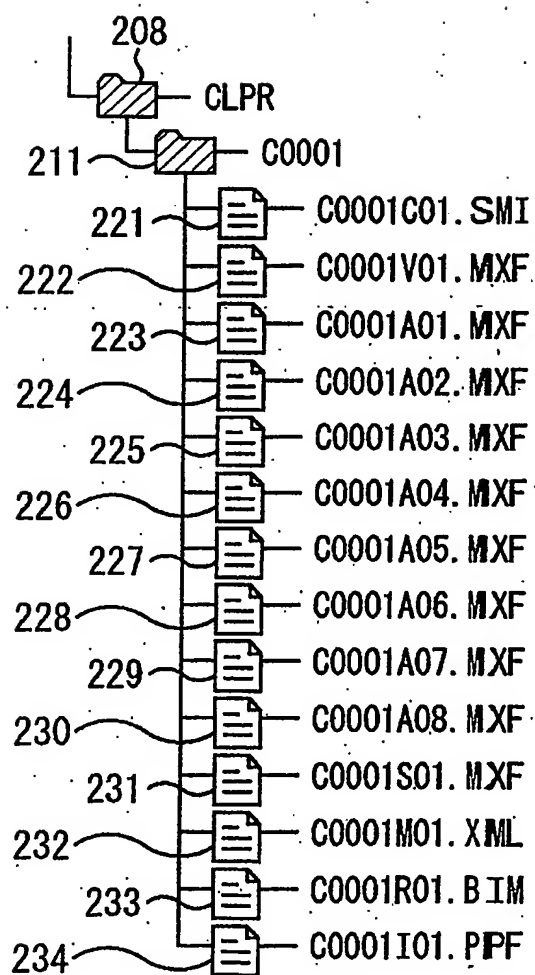
```

## 第 1 2 図

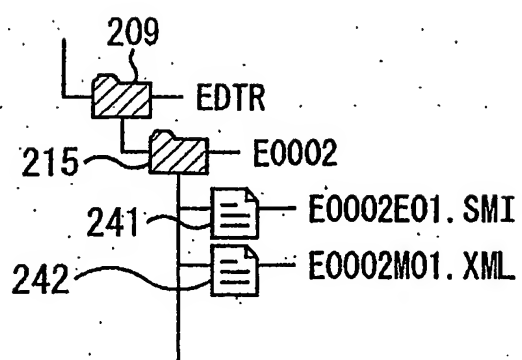




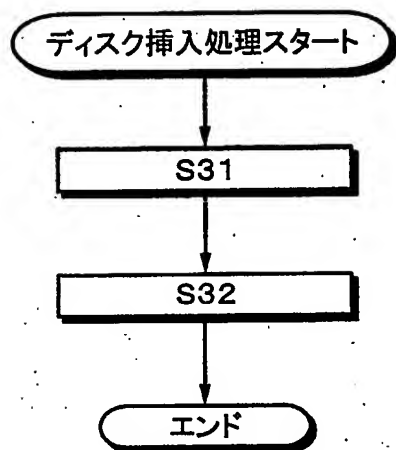
## 第 1 3 図



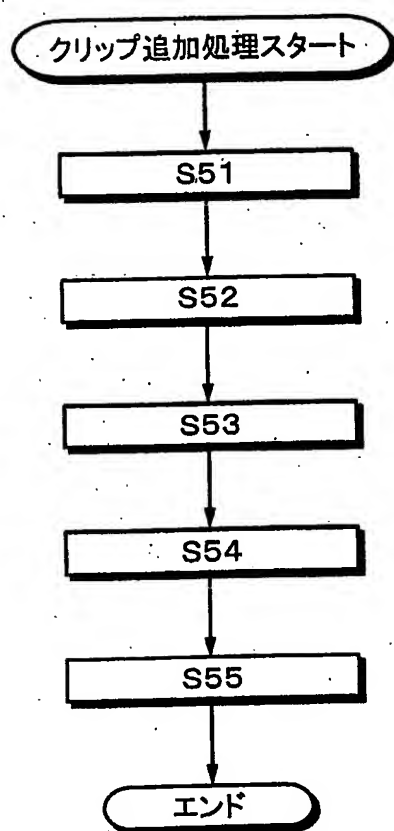
## 第 1 4 図



## 第 1 5 図



## 第 1 6 図



## 第 17 図

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <smil xmlns="urn:schemas-professionalDisc:edl:clipInfo">
3   <head>
4     <metadata type="Meta">
5       <!-- nonrealtime meta -->
6       <NRMeta xmlns="urn:schemas:proDisc:nrt">
7         <ref src="C0001M01.XML"/>
8       </NRMeta>
9     </metadata>
10   </head>
11   <body>
12     <par>
13       <switch>
14         <!-- main stream -->
15         <par systemComponent="IMX50">
16           <video
17             src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D12130000000123456789ABCDEF0123456789ABCDEF"
18             type="IMX50"/>
19           <audio
20             src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D12130000000123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0"
21             type="LPCM16" trackDst="CH1"/>
22           <audio
23             src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D1213000000023456789ABCDEF0123456789ABCDEF01"
24             type="LPCM16" trackDst="CH2"/>
25           <audio
26             src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D121300000003456789ABCDEF0123456789ABCDEF012"
27             type="LPCM16" trackDst="CH3"/>
28           <audio
29             src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D12130000000456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123"

```

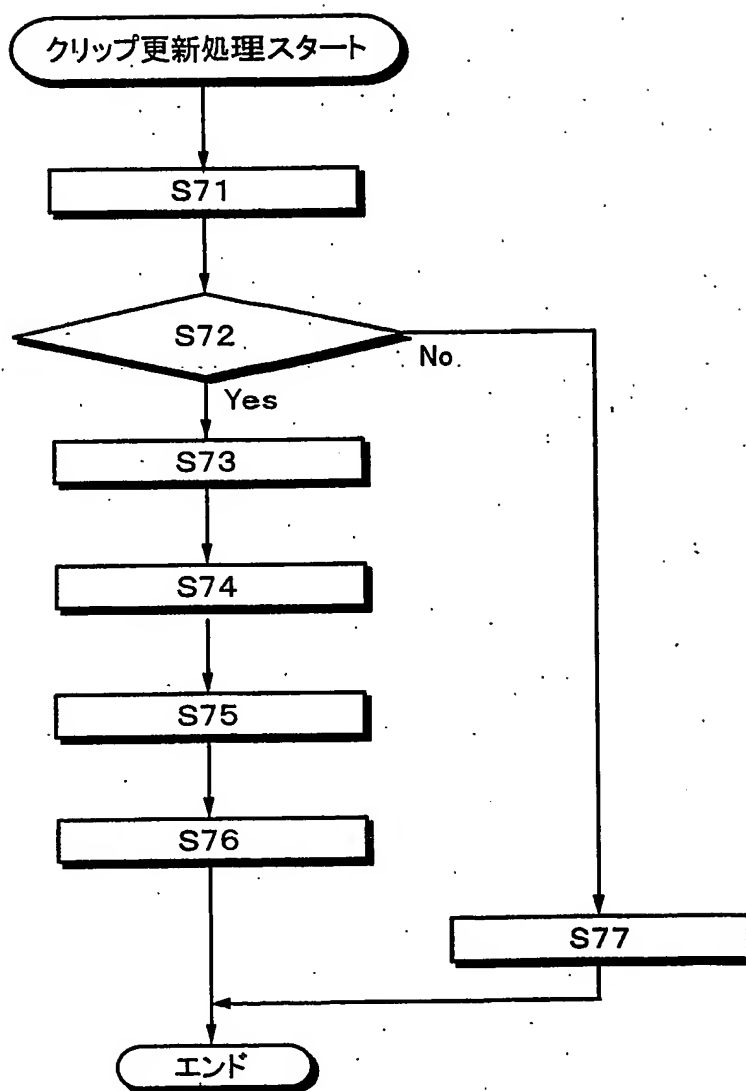
## 第18図

```

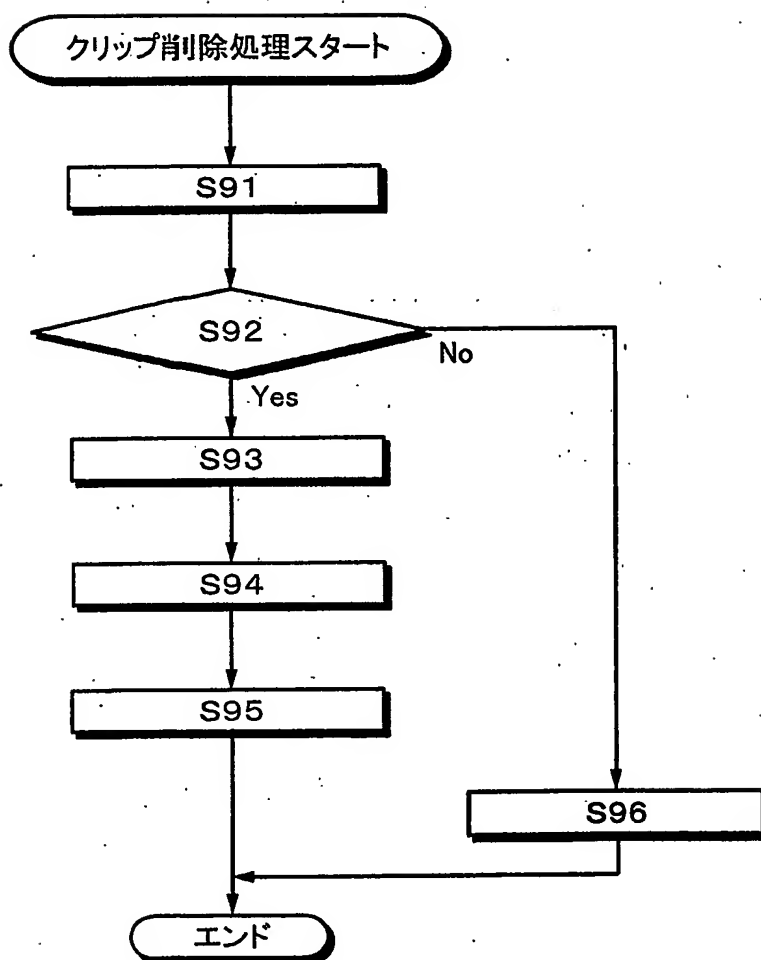
1 type="LPCM16" trackDst="CH4"/>
2   <audio
3 src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D121300000056789ABCDEF0123456789ABCDEF01234"
4 type="LPCM16" trackDst="CH5"/>
5   <audio
6 src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D12130000006789ABCDEF0123456789ABCDEF012345"
7 type="LPCM16" trackDst="CH6"/>
8   <audio
9 src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D1213000000789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456"
10 type="LPCM16" trackDst="CH7"/>
11   <audio
12 src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D121300000089ABCDEF0123456789ABCDEF01234567"
13 type="LPCM16" trackDst="CH8"/>
14 </par>
15 <!-- sub stream -->
16 <ref
17 src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D12130000009ABCDEF0123456789ABCDEF012345678"
18 type="SubStream" systemComponent="SubStream"/>
19 </switch>
20 <!-- realtime meta -->
21 <metastream src="C0001R01.BIM" type="required2k"/>
22 </par>
23 </body>
24 </smil>

```

## 第 19 図

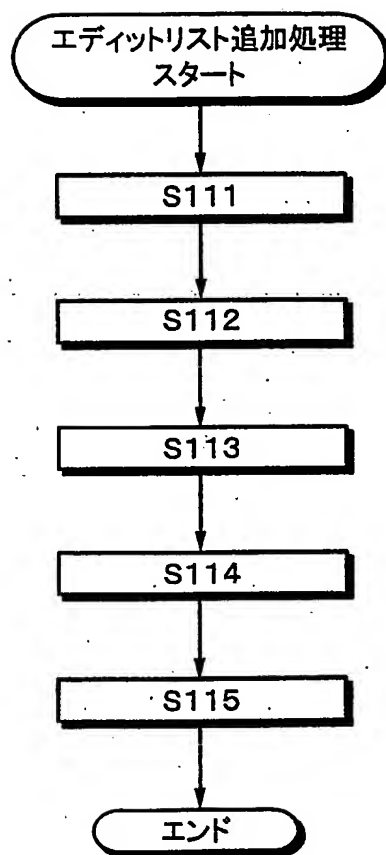


## 第 20 図





## 第 2 1 図



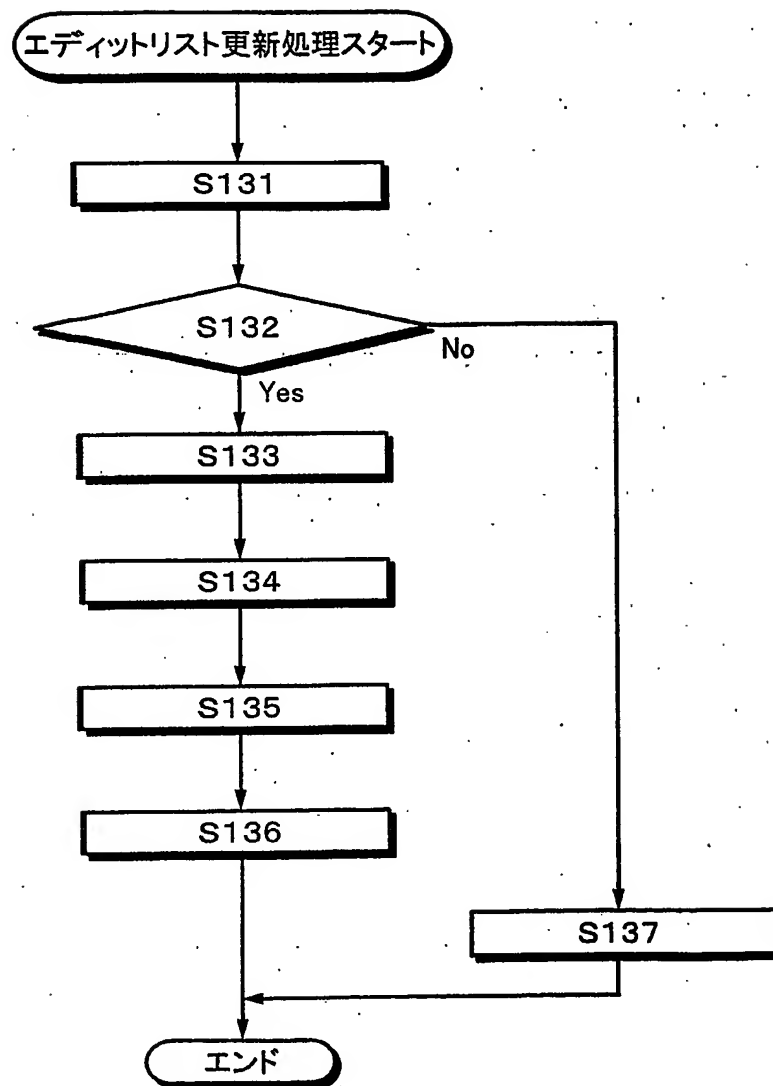
## 第 2 2 図

```

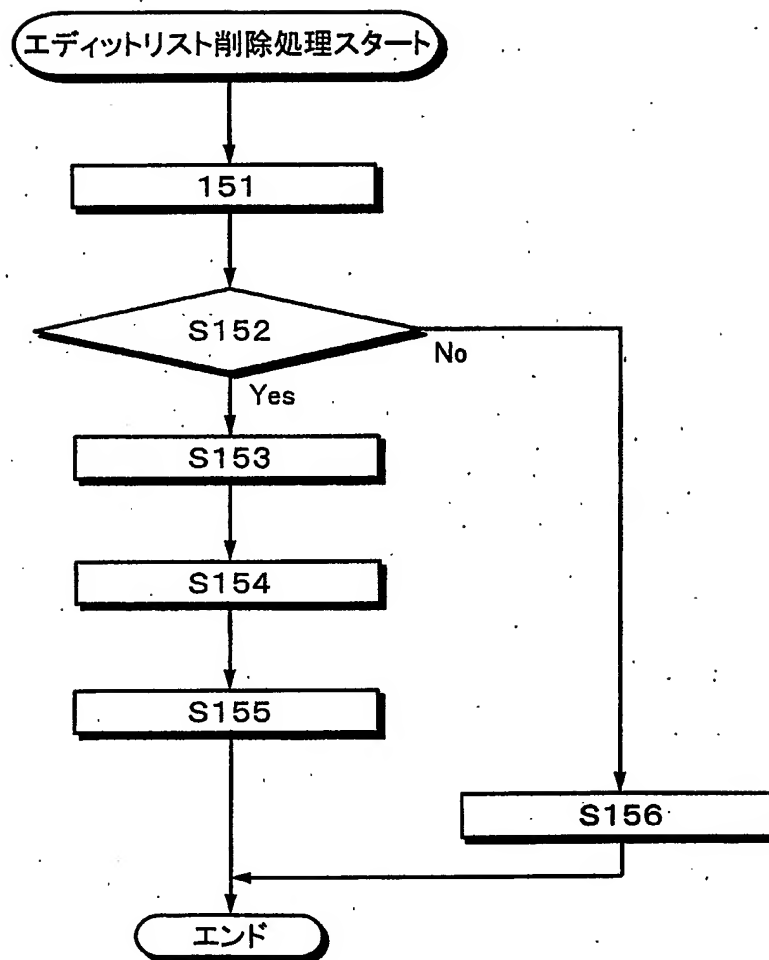
1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <smil xmlns="urn:schemas-professionalDisc:editList">
3    <head>
4      <metadata type="Meta">
5        <!-- nonrealtime meta -->
6        <NRMeta xmlns="urn:schemas-professionalDisc:nrt">
7          <ref src="E002M01.XML"/>
8        </NRMeta>
9      </metadata>
10    </head>
11    <body>
12      <par>
13        <!-- Clip1 -->
14        <ref
15          src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D121300000FEDCBA9876543210FEDCBA9876543210"
16          type="edlDoc" begin="smpte-30=00:00:00" clipBegin="smpte-30=00:00:00" clipEnd="smpte-
17            30=00:10:00:00"/>
18        <!-- Clip2 -->
19        <ref
20          src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D1213000000EDCBA9876543210FEDCBA9876543210F"
21          type="edlDoc" begin="smpte-30=00:10:00:00" clipBegin="smpte-30=00:02:00:00" clipEnd="smpte-
22            30=00:03:30:00"/>
23        </par>
24      </body>
25    </smil>

```

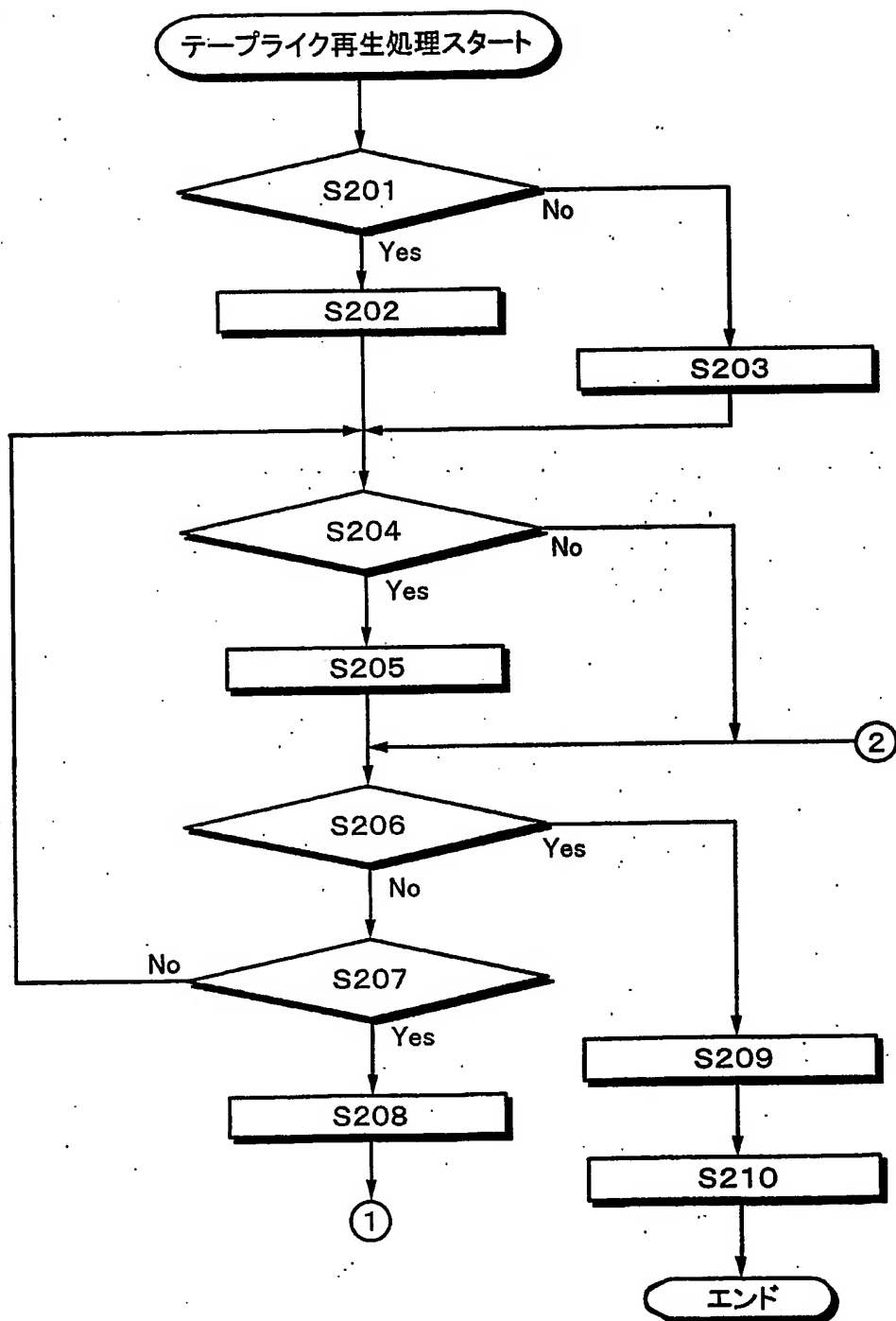
## 第 2 3 図



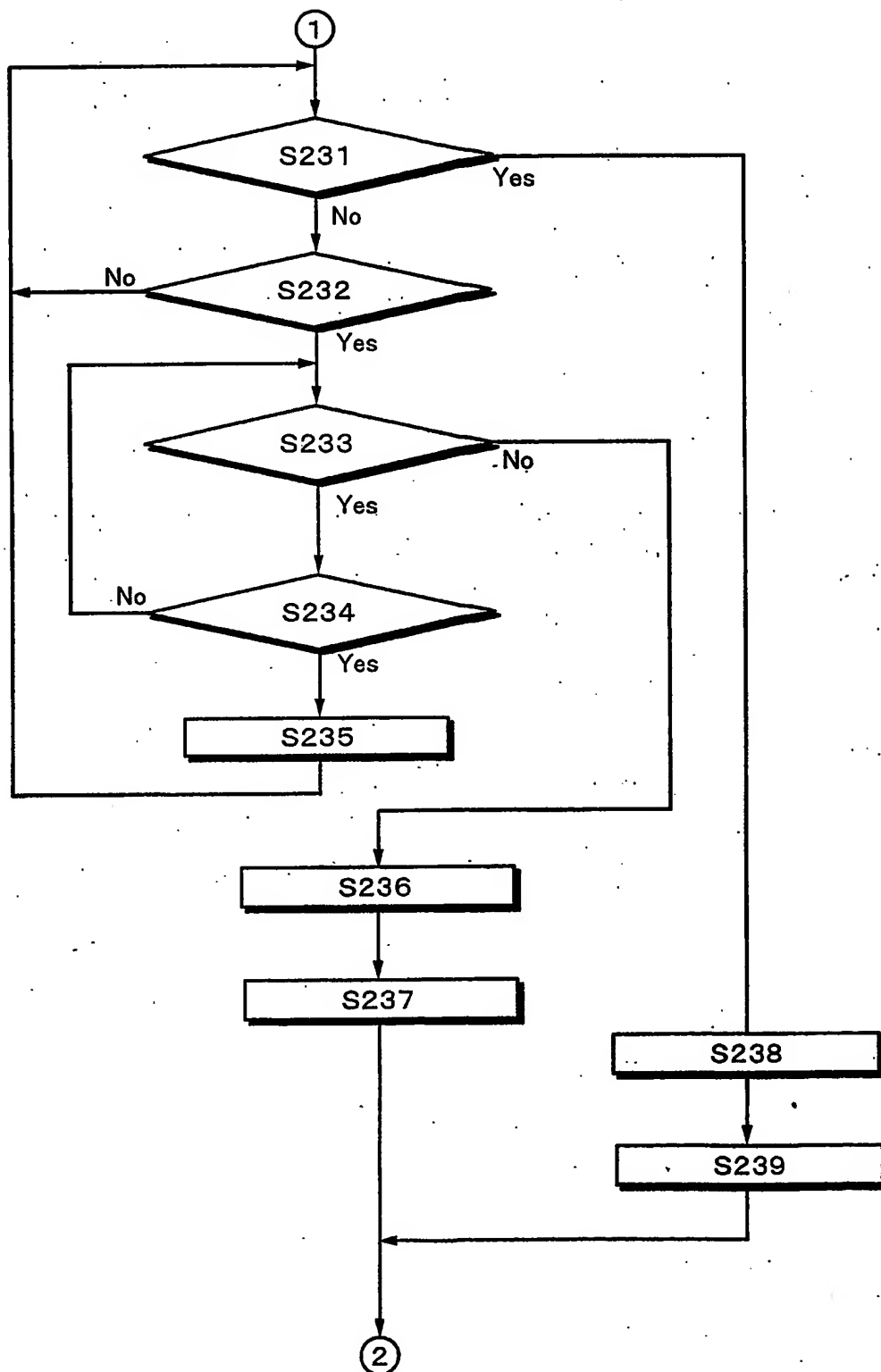
## 第 2 4 図



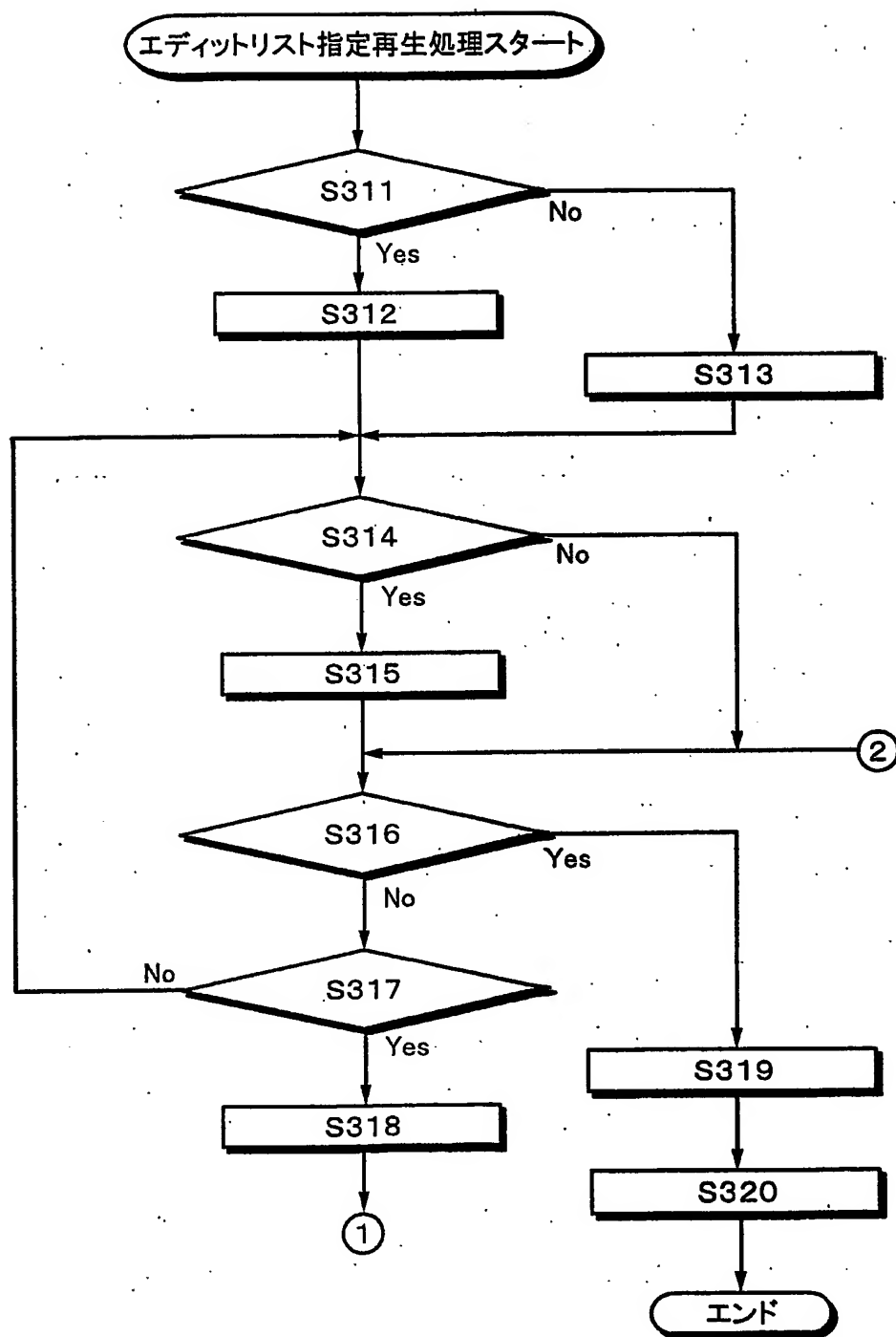
## 第 2 5 図



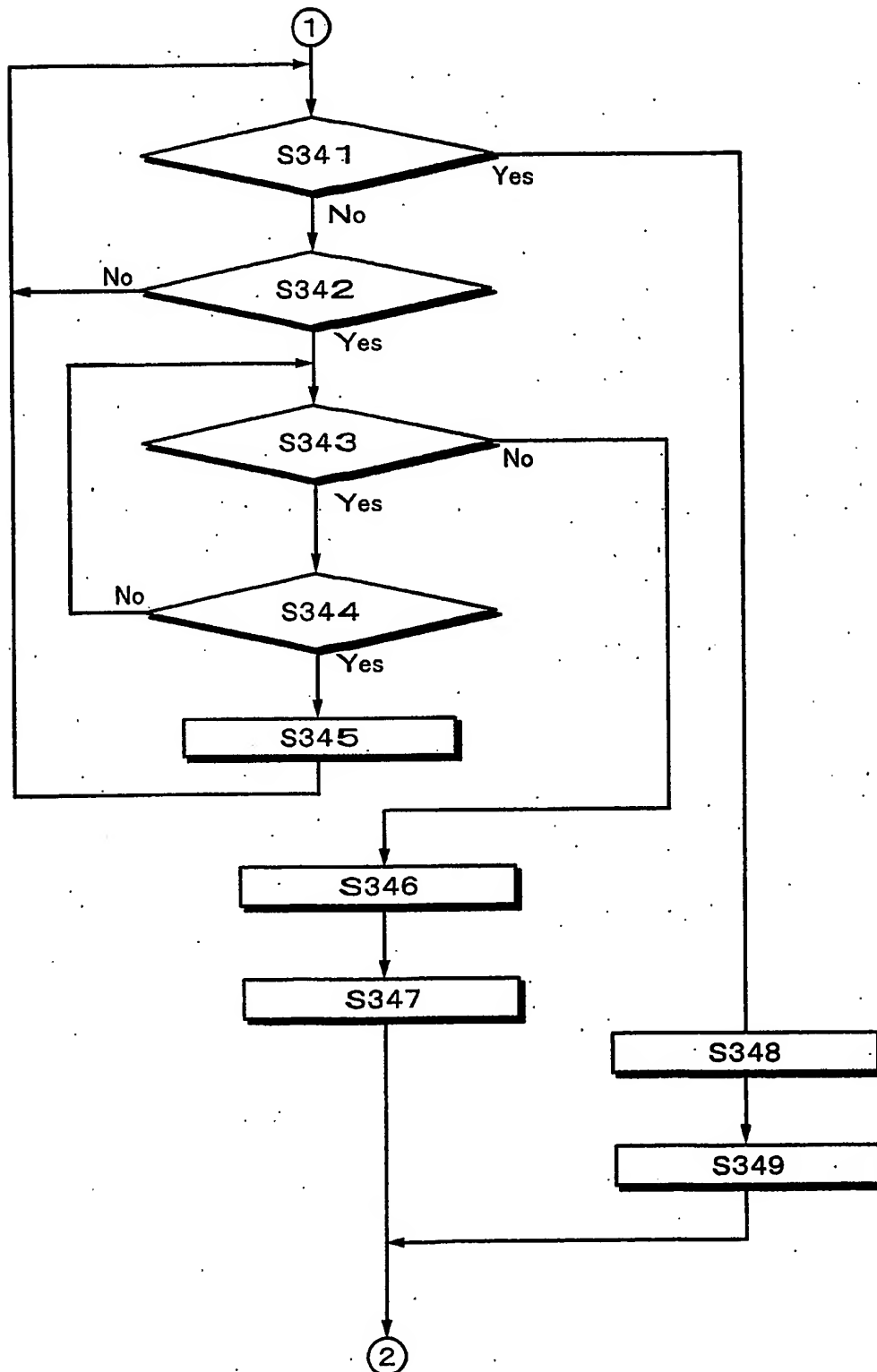
## 第 2 6 図



## 第 2 7 図

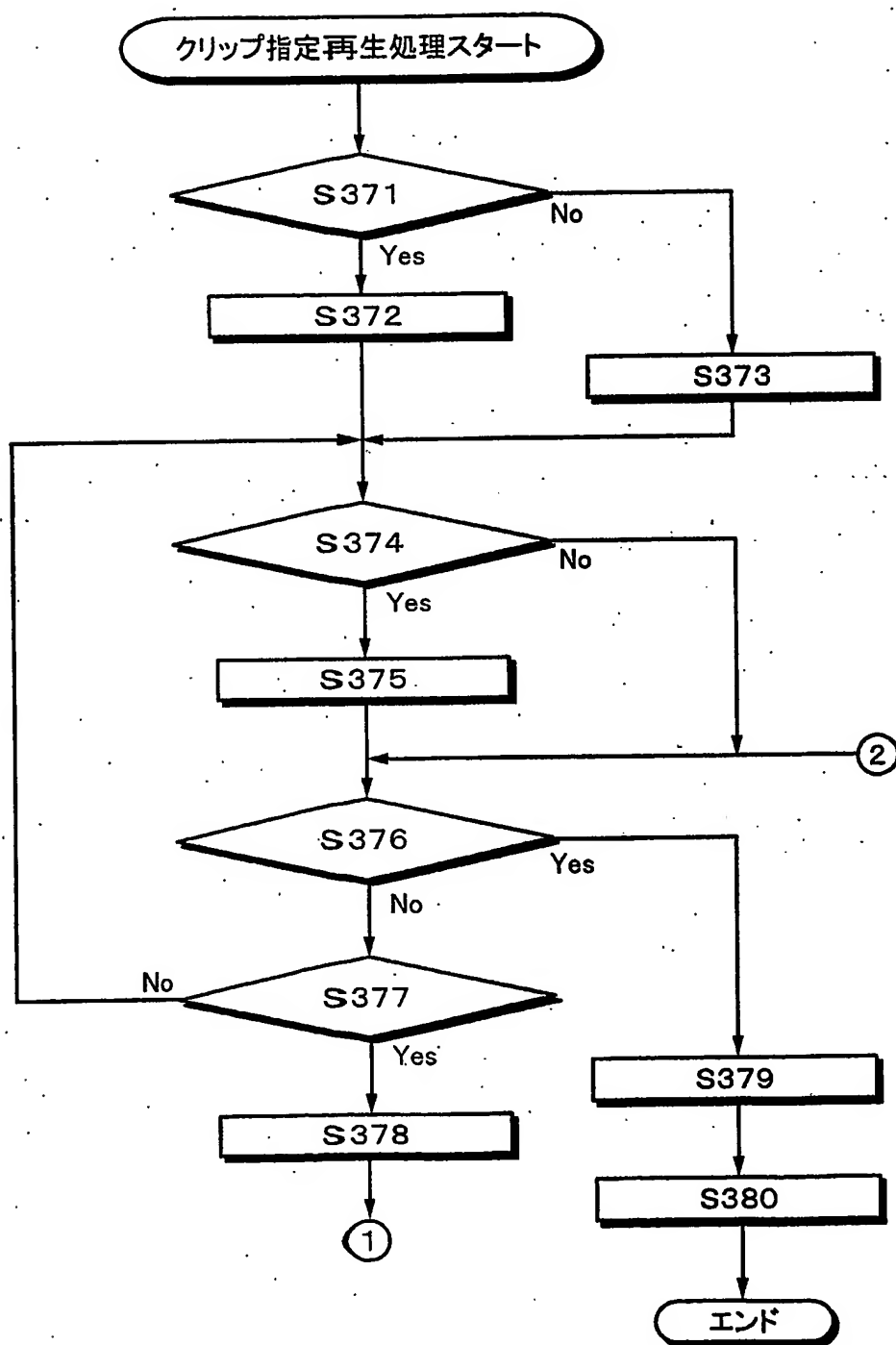


## 第 28 図

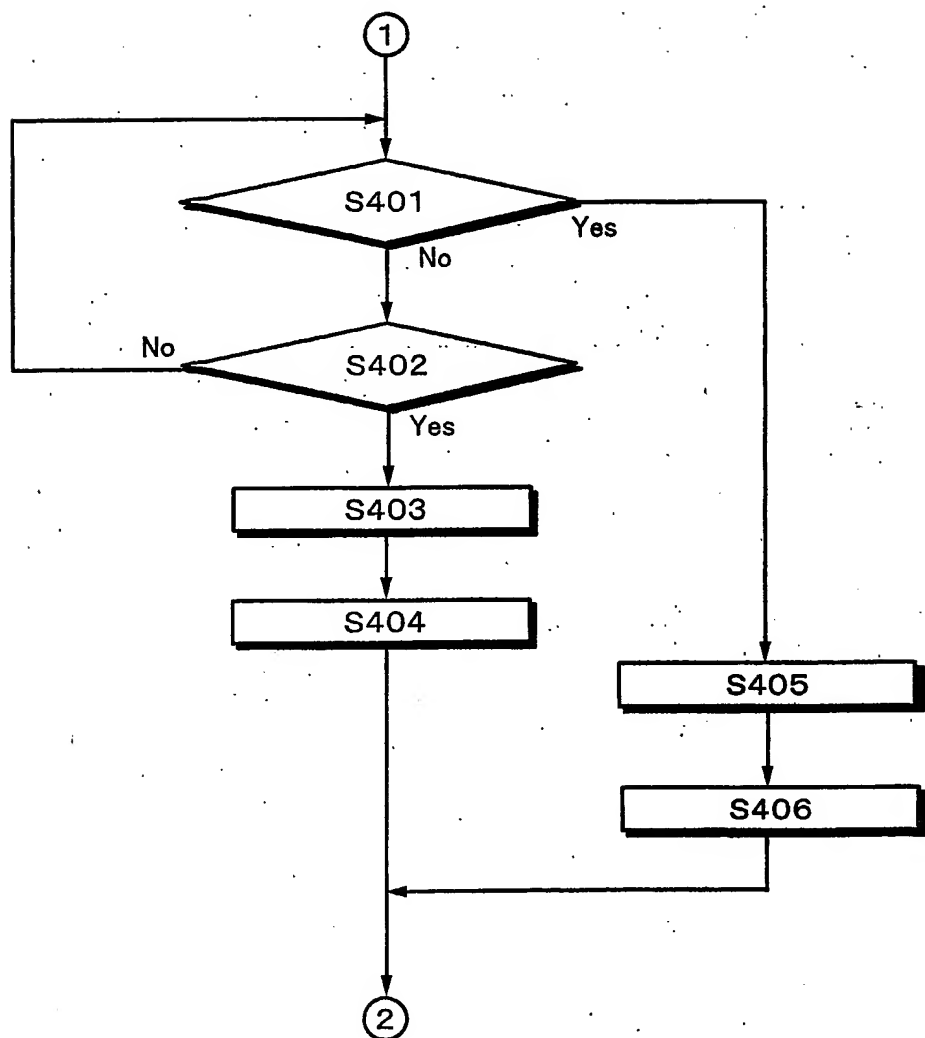




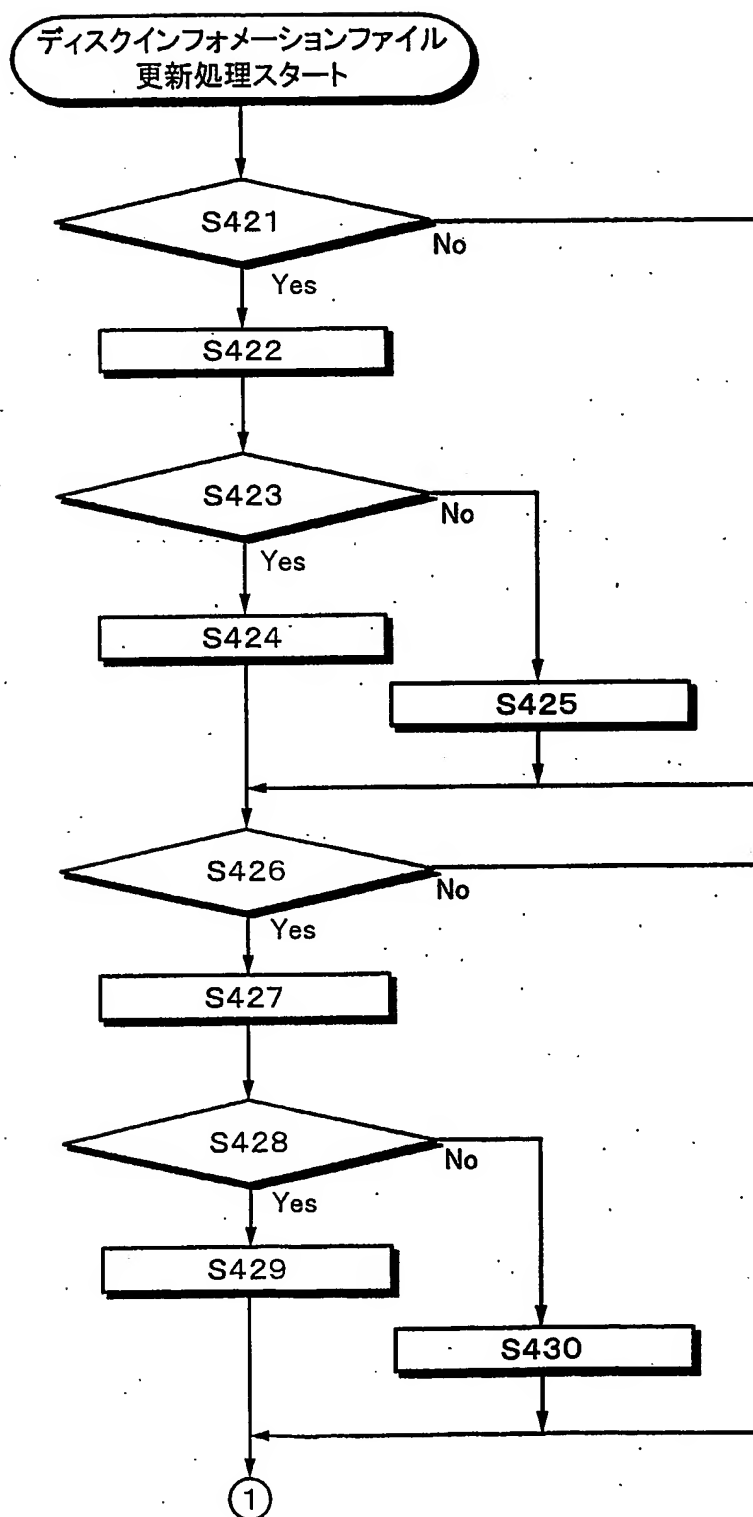
## 第 2 9 図



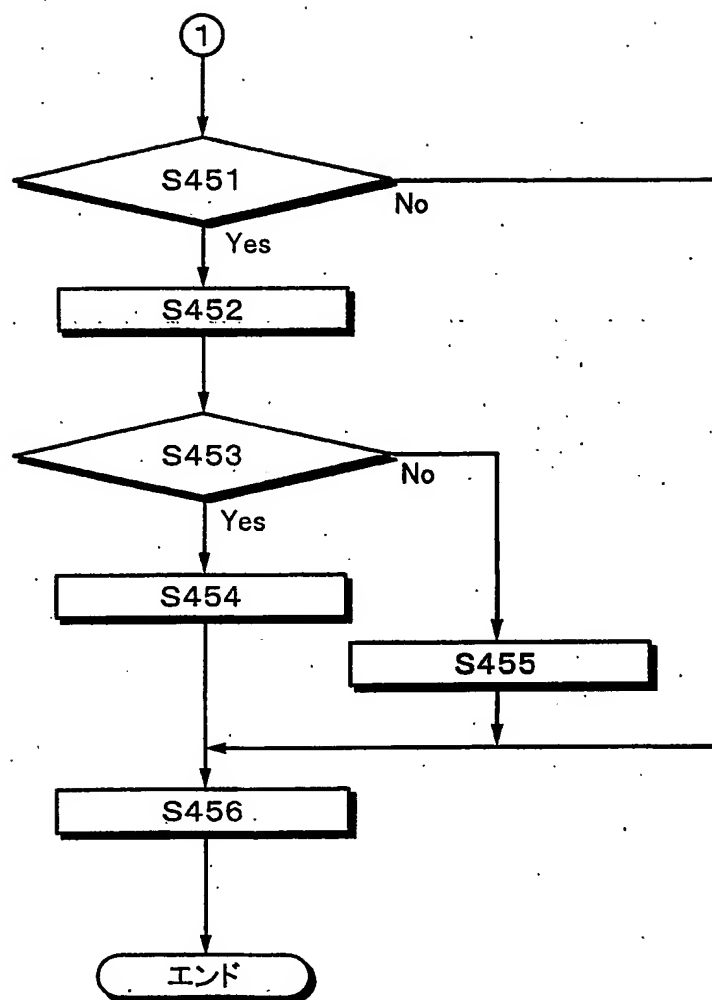
## 第 3 0 図



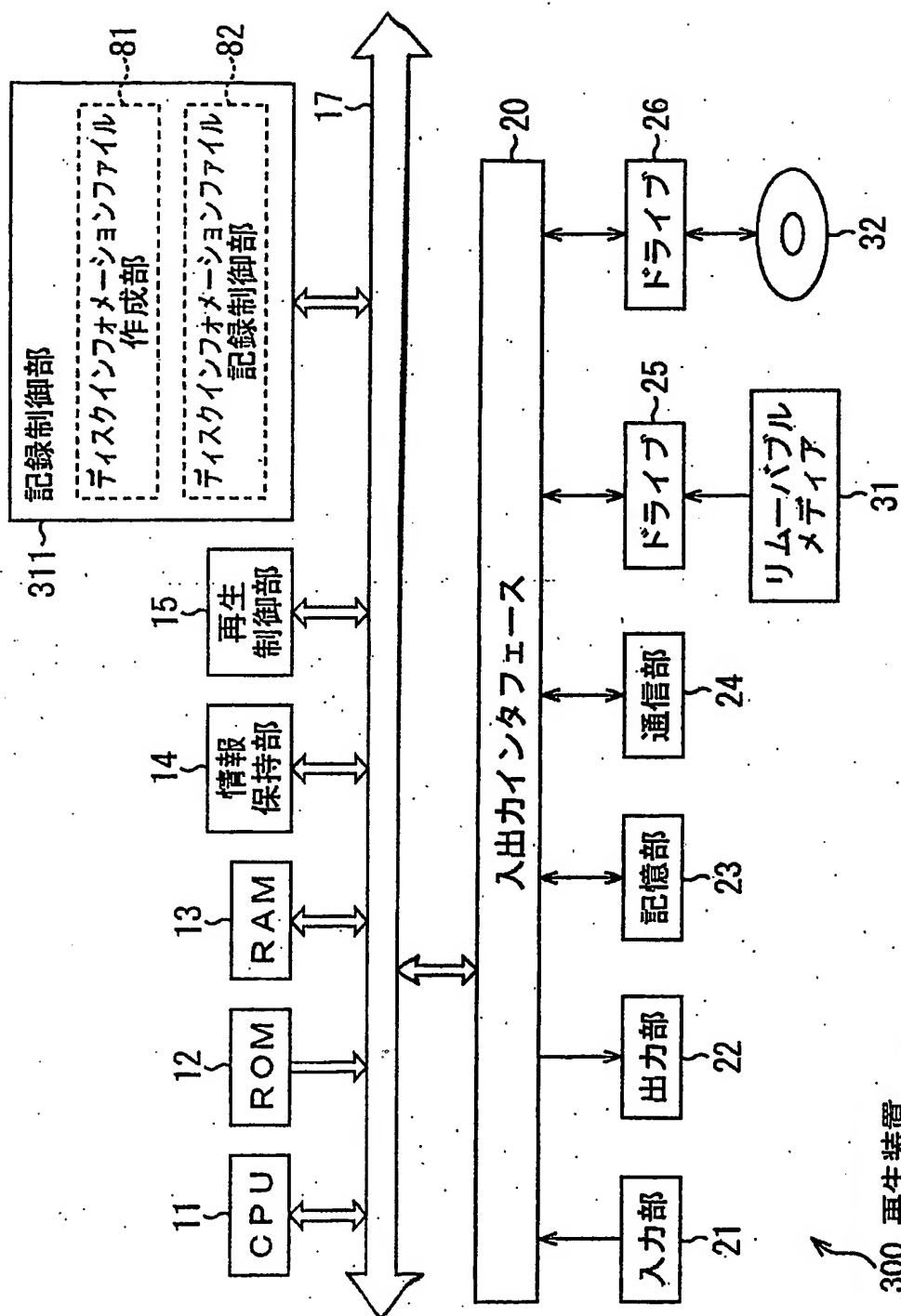
## 第 3 1 図



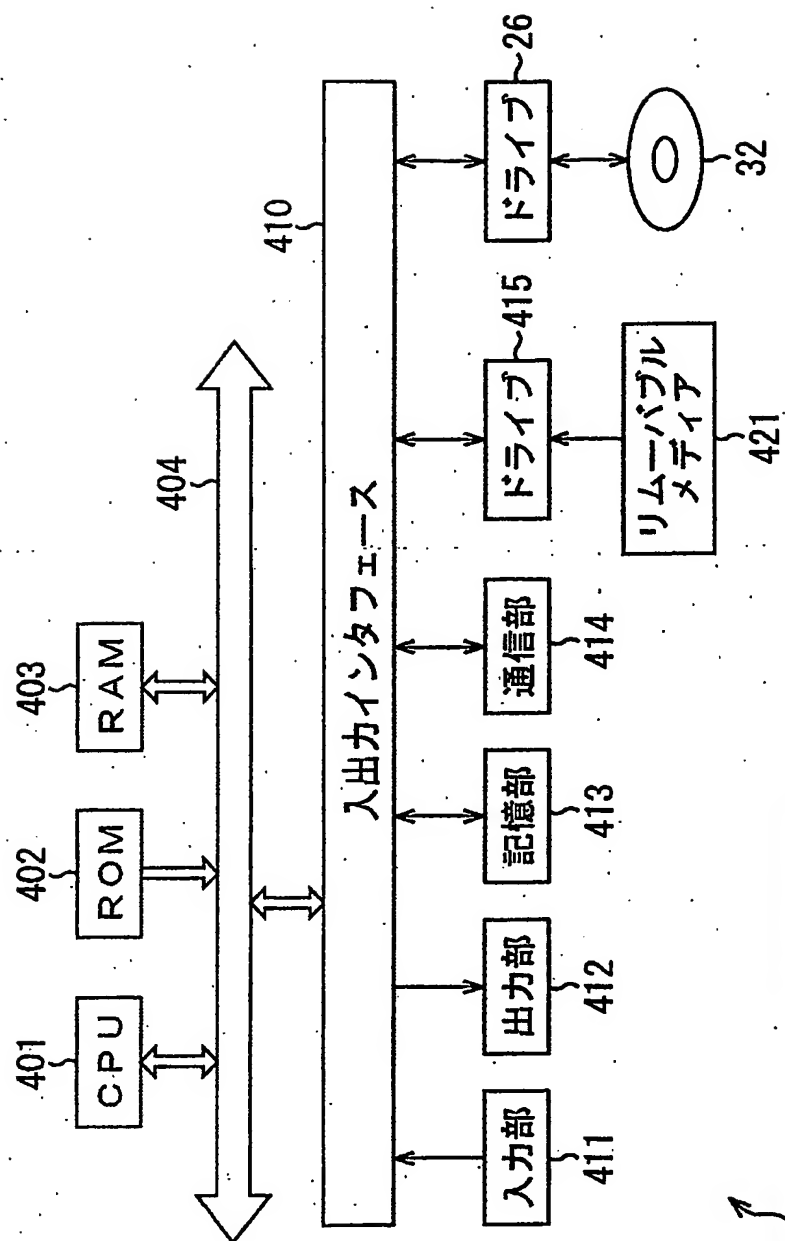
## 第 3 2 図



## 第33図



## 第34図



400 パーソナルコンピュータ

## 符号の説明

1	記録再生装置
1 4	情報保持部
1 5	再生制御部
1 6	記録制御部
3 2	ディスク
5 1	インデックスファイル保持部
5 2	ディスクインフォメーションファイル保持部
6 1	インデックスファイル読み出し部
6 2	ディスクインフォメーションファイル読み出し部
6 3	ディスクインフォメーションファイル管理部
7 1	インデックスファイル作成部
7 2	インデックスファイル管理部
7 3	インデックスファイル記録制御部
8 1	ディスクインフォメーションファイル作成部
8 2	ディスクインフォメーションファイル記録制御部
2 0 4	インデックスファイル
2 0 6	ディスクインフォメーションファイル
3 0 0	再生装置
3 1 1	記録制御部
S 1 1	UDFフォーマット処理を行う
S 1 2	ProAVルートディレクトリを作成する
S 1 3	クリップルートディレクトリを作成する
S 1 4	エディットルートディレクトリを作成する
S 1 5	インデックスファイルを作成する

- S 1 6 ディスクインフォメーションファイルを作成する
- S 3 1 インデックスファイルを読み込む
- S 3 2 ディスクインフォメーションファイルを読み込む
- S 5 1 クリップディレクトリを作成する
- S 5 2 クリップインフォメーションファイルを作成する
- S 5 3 クリップを構成するデータ毎に各ファイルを作成する
- S 5 4 クリップテーブルにクリップ要素を追加する
- S 5 5 インデックスファイルを記録する
- S 7 1 ディレクトリの属性情報を参照する
- S 7 2 更新可能か？
- S 7 3 クリップの各ファイルを更新する
- S 7 4 クリップインフォメーションファイルを更新する
- S 7 5 クリップテーブルを更新する
- S 7 6 インデックスファイルを記録する
- S 7 7 エラー処理を行う
- S 9 1 ディレクトリの属性情報を参照する
- S 9 2 削除可能か？
- S 9 3 クリップディレクトリを削除する
- S 9 4 クリップテーブルからそのクリップ要素を削除する
- S 9 5 インデックスファイルを記録する
- S 9 6 エラー処理を行う
- S 1 1 1 エディットディレクトリを作成する
- S 1 1 2 エディットリストファイルを作成する
- S 1 1 3 エディットリストを構成する各ファイルを作成する



る

- S 1 1 4 エディットリストテーブルにエディットリスト要素を追加する
- S 1 1 5 インデックスファイルを記録する
- S 1 3 1 ディレクトリの属性情報を参照する
- S 1 3 2 更新可能か？
- S 1 3 3 エディットリストの各ファイルを更新する
- S 1 3 4 エディットリストファイルを更新する
- S 1 3 5 エディットリストテーブルを更新する
- S 1 3 6 インデックスファイルを記録する
- S 1 3 7 エラー処理を行う
- S 1 5 1 ディレクトリの属性情報を参照する
- S 1 5 2 削除可能か？
- S 1 5 3 エディットリストディレクトリを削除する
- S 1 5 4 エディットリストテーブルからそのエディットリスト要素を削除する
- S 1 5 5 インデックスファイルを記録する
- S 1 5 6 エラー処理を行う
- S 2 0 1 再生履歴にテープライク再生の履歴が存在するか？
- S 2 0 2 再生履歴において指定されたフレームを再生開始フレームとして読み込む
- S 2 0 3 クリップテーブルに基づいて、最初のクリップの先頭フレームを再生開始フレームとして読み込む
- S 2 0 4 再生開始位置変更指示を受け付けたか？
- S 2 0 5 クリップテーブルに基づいて、指定されたフレー

- ムを再生開始フレームとして読み込む
- S 2 0 6 終了するか？
- S 2 0 7 再生開始指示を受け付けたか？
- S 2 0 8 クリップテーブルに基づいて、再生開始フレームからの再生を開始する
- S 2 0 9 ディスクインフォメーションファイルを更新する
- S 2 1 0 終了処理を実行する
- S 2 3 1 再生停止指示を受け付けたか？
- S 2 3 2 現在のクリップの再生が終了したか？
- S 2 3 3 次のクリップが存在するか？
- S 2 3 4 再生可能か？
- S 2 3 5 クリップテーブルに基づいて、指定されたクリップを再生する
- S 2 3 6 再生を停止する
- S 2 3 7 クリップテーブルに基づいて、最初のクリップの先頭フレームを再生開始フレームとして読み込む
- S 2 3 8 再生を停止する
- S 2 3 9 停止したフレームを再生開始フレームに設定する
- S 3 1 1 再生履歴に再生するエディットリストの履歴が存在するか？
- S 3 1 2 再生履歴において指定されたフレームを再生開始フレームとして読み込む
- S 3 1 3 エディットリストに基づいて、最初のクリップの先頭フレームを再生開始フレームとして読み込む
- S 3 1 4 再生開始位置変更指示を受け付けたか？

- S 3 1 5 エディットリストに基づいて、指定されたフレームを再生開始フレームとして読み込む
- S 3 1 6 終了するか？
- S 3 1 7 再生開始指示を受け付けたか？
- S 3 1 8 エディットリストに基づいて、再生開始フレームからの再生を開始する
- S 3 1 9 ディスクインフォメーションファイルを更新する
- S 3 2 0 終了処理を実行する
- S 3 4 1 再生停止指示を受け付けたか？
- S 3 4 2 現在のクリップの再生が終了したか？
- S 3 4 3 次のクリップが存在するか？
- S 3 4 4 再生可能か？
- S 3 4 5 エディットリストに基づいて、指定されたクリップを再生する
- S 3 4 6 再生を停止する
- S 3 4 7 エディットリストに基づいて、最初のクリップの先頭フレームを再生開始フレームとして読み込む
- S 3 4 8 再生を停止する
- S 3 4 9 停止したフレームを再生開始フレームに設定する
- S 3 7 1 再生履歴に再生するクリップの履歴が存在するか？
- S 3 7 2 再生履歴において指定されたフレームを再生開始フレームとして読み込む
- S 3 7 3 クリップインフォメーションファイルに基づいて、先頭フレームを再生開始フレームとして読み込む
- S 3 7 4 再生開始位置変更指示を受け付けたか？

- S 3 7 5 クリップインフォメーションファイルに基づいて、  
指定されたフレームを再生開始フレームとして読  
み込む
- S 3 7 6 終了するか？
- S 3 7 7 再生開始指示を受け付けたか？
- S 3 7 8 クリップインフォメーションファイルに基づいて、  
再生開始フレームからの再生を開始する
- S 3 7 9 ディスクインフォメーションファイルを更新する
- S 3 8 0 終了処理を実行する
- S 4 0 1 再生停止指示を受け付けたか？
- S 4 0 2 クリップの再生が終了したか？
- S 4 0 3 再生を停止する
- S 4 0 4 先頭フレームを再生開始フレームとして読み込む
- S 4 0 5 再生を停止する
- S 4 0 6 停止したフレームを再生開始フレームに設定する
- S 4 2 1 テープライク再生か？
- S 4 2 2 テープライク再生の履歴を作成する
- S 4 2 3 現在の再生履歴に、テープライク再生の履歴が存  
在するか？
- S 4 2 4 古いテープライク再生の履歴を消去し、作成した  
テープライク再生の履歴を最新の位置に登録する
- S 4 2 5 再生履歴の一番古い履歴を消去し、作成したテー  
プライク再生の履歴を最新の位置に登録する
- S 4 2 6 エディットリスト指定再生か？
- S 4 2 7 エディットリスト指定再生の履歴を作成する
- S 4 2 8 現在の再生履歴に、同じエディットリストに対応

するエディットリスト指定再生の履歴が存在するか？

- S 4 2 9 古いエディットリスト指定再生の履歴を消去し、作成したエディットリスト指定再生の履歴を最新の位置に登録する
- S 4 3 0 再生履歴の一番古い履歴を消去し、作成したエディットリスト再生の履歴を最新の位置に登録する
- S 4 5 1 クリップ指定再生か？
- S 4 5 2 クリップ指定再生の履歴を作成する
- S 4 5 3 現在の再生履歴に、同じクリップに対応するクリップ指定再生の履歴が存在するか？
- S 4 5 4 古いクリップ指定再生の履歴を消去し、作成したクリップ指定再生の履歴を最新の位置に登録する
- S 4 5 5 再生履歴の一番古い履歴を消去し、作成したクリップ指定再生の履歴を最新の位置に登録する
- S 4 5 6 ディスクインフォメーションファイルを記録する

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/008502

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> HO4N5/93, G11B27/00, 27/034, 27/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> HO4N5/76-9/956, G11B27/00, 27/034, 27/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 11-213522 A (Toshiba Corp.), 06 August, 1999 (06.08.99), Full text; Figs. 1 to 18 & WO 1999/038169 A1 & EP 1050880 A1 & US 6532334 B1	1-4, 6-10
X	JP 2002-112201 A (Toshiba Corp.), 12 April, 2002 (12.04.02), Full text; Figs. 1 to 10 (Family: none)	1-10
X	JP 2000-57751 A (Mitsubishi Electric Corp.), 25 February, 2000 (25.02.00), Full text; Figs. 1 to 10 (Family: none)	1-2, 4-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
29 September, 2004 (29.09.04)Date of mailing of the international search report  
19 October, 2004 (19.10.04)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/008502

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2003-77257 A (Pioneer Electronic Corp.), 14 March, 2003 (14.03.03), Full text; Figs. 1 to 5 & EP 1288951 A2 & US 2003/63528 A1	1-2, 4-10
A	JP 2003-151245 A (Victor Company Of Japan, Ltd.), 23 May, 2003 (23.05.03), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-10
A	JP 2003-77222 A (Alpine Electronics, Inc.), 14 March, 2003 (14.03.03), Full text; Figs. 1 to 12 (Family: none)	1-10
E, A	JP 2004-206784 A (Funai Electric Co., Ltd.), 22 July, 2004 (22.07.04), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-10

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/O08502

## Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: 11  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:  
Claim 11 relates to a recording medium containing data, which falls in mere presentations of information and need not be searched by the International Search Authority.

2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

## Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

### Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.  
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup> H04N5/93  
G11B27/00, 27/034, 27/10

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup> H04N5/76-5/956  
G11B27/00, 27/034, 27/10

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2004年  
日本国登録実用新案公報 1994-2004年  
日本国実用新案登録公報 1996-2004年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 11-213522 A (株式会社東芝) 1999.08.06 全文, 第1-18図 & WO 1999/038169 A1 & EP 1050880 A1 & US 6532334 B1	1-4, 6-10
X	JP 2002-112201 A (株式会社東芝) 2002.05.22 全文, 第1-10図 (ファミリーなし)	1-10
X	JP 2000-57751 A (三菱電機株式会社) 2000.02.25 全文, 第1-10図 (ファミリーなし)	1-2, 4-10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に関する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

29.09.2004

国際調査報告の発送日

19.10.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

野村 章子

5C

2949

電話番号 03-3581-1101 内線 3540

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2003-77257 A (パイオニア株式会社) 2003.03.14 全文, 第1-5図 & EP 1288951 A2 & US 2003/63528 A1	1-2, 4-10
A	JP 2003-151245 A (日本ビクター株式会社) 2003.05.23 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2003-77222 A (アルパイン株式会社) 2003.03.14 全文, 第1-12図 (ファミリーなし)	1-10
EA	JP 2004-206784 A (船井電機株式会社) 2004.07.22 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-10

## 第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☒ 請求の範囲 11 は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、請求の範囲11は、データが記録されている記録媒体であり、情報の単なる提示に該当し、国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
2. ☐ 請求の範囲 11 は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 11 は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

## 第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

## 追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。